



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UnB
FACULDADE UnB PLANALTINA - FUP
CURSO DE GESTÃO DO AGRONEGÓCIO**

Krislanne Coelho Viana da Silva

**Elaboração de projeto de implantação da tilapicultura:
Estudo de caso em uma propriedade do Núcleo Rural de Sobradinho I**

Planaltina/ DF, novembro de 2014.

Krislanne Coelho Viana da Silva

**Elaboração de projeto de implantação da tilapicultura:
Estudo de caso em uma propriedade do Núcleo Rural de Sobradinho I**

Trabalho de conclusão de curso de graduação
apresentado à Universidade de Brasília, como
requisito parcial para obtenção do título de
Bacharel em Gestão do Agronegócio.

Orientadora: Professora Luciana de Oliveira Miranda Gomes

Planaltina/ DF, novembro de 2014.

FICHA CATALOGRÁFICA

Silva, Krislanne Coelho Viana.

Elaboração de projeto de implantação da tilapicultura: Estudo de caso em uma propriedade do Núcleo Rural de Sobradinho I / Krislanne Coelho Viana da Silva – Brasília 2014 – 65 f.: il.

Orientação de Luciana de Oliveira Miranda Gomes.

Monografia de Graduação (G) – Universidade de Brasília / Faculdade UnB de Planaltina, 2014.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

SILVA, K.C.V. Elaboração de projeto de implantação da tilapicultura: Estudo de caso em uma propriedade do Núcleo Rural de Sobradinho I. Brasília: Faculdade UnB de Planaltina (FUP), 2014.

CESSÃO DE DIREITOS

NOME DO AUTOR: Krislanne Coelho Viana da Silva.

TÍTULO DA MONOGRAFIA: Elaboração de projeto de implantação da tilapicultura: Estudo de caso em uma propriedade do Núcleo Rural de Sobradinho I.

GRAU: Graduação ANO: 2014

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias dessa monografia de graduação para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. Nenhuma parte desta monografia pode ser reproduzida sem autorização por escrito do autor. Citações são estimuladas, desde que citada à fonte.

RESUMO

O presente trabalho apresenta estudo sobre o projeto de implantação da tilapicultura em uma propriedade rural de médio porte em Sobradinho (DF). Primeiramente, o texto aborda os critérios básicos de confecção de um projeto, aspectos gerais da tilapicultura, bem como a estrutura dos tanques e a forma de manejo. A metodologia baseou-se em pesquisas bibliográfica, descritiva e documental, de modo a permitir a análise por meio da elaboração de documentos para a iniciação e planejamento do projeto. Assim, cabe destacar que o projeto não chegou à fase de execução por fatores extrínsecos ao mesmo. Para elaborar a estrutura analítica do projeto, o estudo contou com o apoio da Microsoft Project 2010, que permite a visualização de todo o projeto, com a exposição da duração, dos recursos a serem utilizados e do custo de cada recurso, atividade e o total. O resultado obtido destacou que há aspectos extrínsecos ao projeto que podem comprometê-lo, como a legalização ambiental, outorga de água, dentre outros. É importante destacar, também, que o cliente, apesar de ter querer a elaboração de um projeto para a implantação de um novo cultivo, não compreende a importância de seguir o cronograma de atividades estabelecidas no projeto. Desta forma, estes aspectos apresentam-se como risco para o sucesso do mesmo. Conclui-se que o desenvolvimento do projeto envolve conhecimentos específicos acerca do seu objetivo geral (implantar a criação de tilápias), como a capacidade de lidar com imprevistos, bem como utilizar ferramentas capazes de precaver obstáculos para o seu encerramento. Além disso o fator humano, no caso o cliente, pode apresentar-se como risco para a execução do projeto, de modo a impedir que algumas atividades sejam executadas, ou no caso da mão de obra, realizar o manejo e/ou os registros de modo inadequado.

Palavras-chave: Elaboração de projeto, Microsoft Project, Tilápia, Manejo.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	09
1.1 Objetivo Geral.....	10
1.2 Objetivos Específicos.....	10
1.3 Tema ou Situação Problema.....	10
1.4 Justificativa.....	10
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	11
2.1 Agricultura Familiar e Agricultura Patronal.....	11
2.2 Gerenciamento de projetos.....	11
2.3 Microsoft Project.....	17
2.4 Diferença entre Aquicultura e Pesca.....	18
2.5 Piscicultura de tilápias.....	19
2.6 Piscicultura de tilápias no Distrito Federal.....	21
2.7 Sistemas de produção.....	22
2.8 Estruturas de tanques para criação de tilápias.....	23
2.9 Manejo das tilápias.....	25
3. METODOLOGIA	37
3.1 Tipo de pesquisa.....	37
3.2 Planejamento para coleta de dados.....	37
3.3 Análise dos dados a serem coletados.....	38
4. ANÁLISE	39
4.1 Caracterização da empresa.....	39
4.2 Documentos para abertura e encerramento do projeto.....	42
4.2.1 Termo de abertura do projeto.....	42
4.2.2 Declaração de Escopo do Projeto.....	43

4.2.3 Estrutura Analítica do Projeto.....	45
4.2.4 Projeto nos moldes da Microsoft Project 2010.....	47
5. CONCLUSÕES.....	56
6. REFERÊNCIAS.....	58
7. ANEXO I.....	60
8. ANEXO II.....	63

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Restrição quádrupla.....	13
Figura 2. Exemplo de processos.....	16
Figura 3. Estados brasileiros produtores de tilápia.....	21
Figura 4. Estrutura do tanque.....	24
Figura 5. Métodos simples para a oxigenação da água.....	24
Figura 6. Estrutura do tanque com sistema de entrada e saída de água.....	25
Figura 7. Processo de secagem do viveiro para oxidação do solo e oxidação do excesso de matéria.....	26
Figura 8. Disco de Secchi e modo de utilização.....	33
Figura 9. Tipos de ração.....	34
Figura 10. Despesca: Drenagem dos viveiros e Captura com rede de arrasto.....	36
Figura 11. Estrutura organizacional proposta.....	41
Figura 12. Estrutura dos quatro tanques da propriedade.....	42
Figura 13. Diagrama de rede.....	53

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Quantidade de calcário que deverá ser aplicada para a correção do solo.....	27
Tabela 2. Principais elementos químicos e parâmetros relativos ao solo, bem como sua classificação.....	28
Tabela 3. Recomendações de manejo para a transparência da água.....	29
Tabela 4. Parâmetros de qualidade da água para tilápia.....	32
Tabela 5. Tipos e tamanho ótimo de partículas do alimento para os peixes tropicais comumente cultivados.....	33
Tabela 6. Taxa de arraçoamento para tilápias.....	34
Tabela 7. Quantidade de ração a ser dada conforme a temperatura.....	35
Tabela 8. Termo de Abertura do Projeto.....	42
Tabela 9. Declaração do Escopo do Projeto.....	43
Tabela 10. Estrutura Analítica do Projeto.....	46
Tabela 11. Objetivo Geral, Específicos e Relatório/Marcos.....	48
Tabela 12. Objetivo Geral, Específicos, Atividades e Relatórios/Marcos.....	48

Tabela 13. Recursos para o projeto.....	52
---	----

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Estrutura genérica do ciclo de vida do projeto.....	15
--	----

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo I. Imagens variadas do produto pesquisado.....	60
Tilápia adulta em estágio de despesca.....	60
Fêmea de tilápia, com seus ovos na boca.....	60
Alevinos de tilápia em diferentes fases.....	61
Kit de Análise de Água do Piscicultor.....	61
Sistema Para Transportes de Peixes Vivos.....	62
Anexo II. Tabelas de programas de alimentação.....	63
Programa de Alimentação Fri-Acqua - Tilápia. Composição da ração.....	63
Programa de Alimentação Fri-Acqua - Tilápia. Programa Alimentar Performance	
Sistema Intensivo.....	64
Programa de Alimentação Fri-Acqua - Tilápia. Programa Alimentar Rendimento	
– Sistema Intensivo.....	65

1. INTRODUÇÃO

A confecção de um projeto envolve diversas variáveis que o torna singular. A fim de delimitar sua execução, tem-se a tripla restrição (tempo, custo e especificações) como delimitação de quanto gastar, em quanto tempo executar o projeto e quais especificações seguir.

A concepção do projeto inicia-se por uma necessidade mercadológica/legal ou por uma oportunidade. Ou seja, através de uma análise da situação da empresa, bem como do mercado na qual a mesma está inserida, percebe-se uma necessidade ou oportunidade existente para o desenvolvimento de uma nova criação na propriedade. Desta forma, o projeto desenvolve-se conforme os seguintes processos: iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle, e encerramento. Para o controle da execução, há ferramentas de apoio que permitem a visualização do andamento do projeto. Neste trabalho será utilizada a Microsoft Project 2010, e o Excel para melhor administrar as atividades que permitirão que os objetivos sejam alcançados.

A propriedade do Núcleo Rural de Sobradinho I, classificada como patronal (por possuir empregados, e não ter mão de obra familiar envolvida na produção), percebendo a oportunidade de implantar a piscicultura solicitou a elaboração de um projeto para identificar as atividades que deveriam ser seguidas e o custo total do projeto. Através de entrevistas não padronizadas, e análise do mercado, foi possível selecionar a criação de tilápia.

A tilápia tem origem africana, tendo o primeiro registro de chegada ao Brasil em 1953. Sua produção vem apresentando crescimento contínuo desde sua chegada, devido a sua fácil adaptabilidade ao clima, as rações, ter um crescimento rápido, carne com boa qualidade, ter aceitação mercadológica, haver estudos anteriores definindo as melhores formas de manejo, possuir incentivos governamentais para a produção, dentre outros. Cabe ressaltar que os principais custos da produção são com a mão de obra que fará a manutenção da área e manejará a criação, e, com as rações industrializadas.

O presente trabalho foi realizado em uma propriedade no Núcleo Rural de Sobradinho I, Distrito Federal, onde um dos sócios requereu a elaboração de um projeto para a implantação da tilapicultura para a mesma. Com isso, ressaltaram-se os aspectos gerais para a criação da tilápia, bem como a estrutura dos tanques e a forma de manejo. Por fim, é abordado os documentos confeccionados para o projeto, as atividades para a implantação da tilapicultura na propriedade, bem como os custos da implantação.

1.1 Objetivo Geral

Elaborar um projeto para a implantação futura da piscicultura na propriedade rural praticante de agricultura patronal no DF.

1.2 Objetivos Específicos

- Identificar os procedimentos e estruturas propostas pela literatura para implantação da piscicultura numa propriedade rural praticante de agricultura patronal no DF;
- Identificar os recursos e estrutura disponíveis para implementação da piscicultura na propriedade praticante de agricultura patronal no DF;
- Contrapor a literatura com a situação encontrada;
- Ressaltar os problemas e riscos do projeto de implantação da piscicultura na propriedade praticante de agricultura patronal no DF;
- Avaliar o custo médio de implantação e projetar o retorno do investimento; e
- Apresentar o projeto final para os proprietários.

1.3 Tema ou Situação Problema

A implantação da piscicultura pode seguir diversos procedimentos propostos pela literatura, contudo na propriedade em questão, estes procedimentos não estão sendo seguidos. Desta forma, o estudo para implantação do projeto de piscicultura poderá estimular a reflexão dos proprietários acerca da importância da literatura especializada no manejo da piscicultura de tilápias.

1.4 Justificativa

A escolha deste tema deu-se pela necessidade de ressaltar como a teoria, proposta pela literatura, pode auxiliar o desenvolvimento de propriedades que se dedicam à tilapicultura.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Este capítulo irá apresentar e discutir temas relevantes para a pesquisa. A seguir, o texto debate as principais diferenças entre agricultura familiar e agricultura patronal. A subseção seguinte irá debater acerca do gerenciamento de projetos, sua concepção, formalização e encerramento, e da utilização de um software de apoio, a Microsoft Project. Posteriormente será debatida a diferença entre aquicultura e pesca, a piscicultura de tilápias no mundo e no Distrito Federal, a estrutura recomendada dos tanques e as formas de manejo da tilápia.

2.1 Agricultura Familiar e Agricultura Patronal

É estabelecido pela Lei nº 11.326, de julho de 2006, que:

“Art. 3º [...] agricultor familiar e empreendedor familiar rural [...] pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos:

I - não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais;
II - utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento;

III - tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento, na forma definida pelo Poder Executivo; (Redação dada pela Lei nº 12.512, de 2011)

IV - dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família.”
(BRASIL, LEI Nº 11.326, DE JULHO DE 2006).

O Ministério de Desenvolvimento Social conceitua agricultura familiar como uma interação entre a gestão e o trabalho na forma de produção, onde os agricultores familiares são responsáveis pelo processo produtivo (que é diversificado e utiliza o trabalho familiar, podendo ter apoio de trabalhadores assalariados) (MINISTÉRIO DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL, 2014, s.p.).

Diferentemente da agricultura familiar, a patronal possui mão de obra contratada desvinculada da família do proprietário (GEOGRAFIA PARA TODOS, 2011, s.p.). Ou seja, os proprietários não participam dos trabalhos agrícolas, contudo designam tais atividades para seus empregados (CORDINATION SUD, 2007, p.21). Geralmente, fazem uso de biotecnologia, sementes transgênicas, possui maior concentração de terra, possui alto desenvolvimento tecnológico, sendo mais comum em monocultivos (GEOGRAFIA PARA TODOS, 2011, s.p.).

2.2 Gerenciamento de projetos

Entende-se que projeto é “um conjunto de atividades temporárias, realizadas em grupo, destinadas a produzir um produto, serviço ou resultados únicos” (Project Management Institute, 2014, s.p.). Menezes define projeto como sendo “um empreendimento único que deve apresentar um início e um fim claramente definidos e que, conduzido por pessoas possa atingir seus objetivos respeitando parâmetros de prazo, qualidade e custo” (MENEZES, 2003, p. 44). Desta forma, a temporalidade do projeto é determinada pelo seu início e término pré-estabelecidos no tempo.

O término do projeto acontece quando os objetivos são alcançados, quando o cliente não deseja mais prosseguir, ou por falta de condições de alcançar os objetivos. Vale salientar que cada projeto cria um produto ou serviço único, nunca um projeto será igual aos outros, seja pela sua duração, pela formação da equipe, seja pelo resultado gerado (PMBOK, 2013, p.1).

De acordo com o PMBOK, 2013, o gerenciamento de projetos é “a aplicação do conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto para atender aos seus requisitos” (PMBOK, 2013, p.5). A fim de facilitar o gerenciamento, o projeto é dividido em grupo de processos: iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle, e, encerramento (PMBOK, 2013, p.5).

O gerenciamento de projetos envolve, ainda: “a identificação dos requisitos; abordagem das diferentes necessidades, preocupações e expectativas das partes interessadas no planejamento e execução do projeto; estabelecimento, manutenção e execução de comunicações ativas, eficazes e colaborativas entre as partes interessadas; gerenciamento das partes interessadas visando o atendimento aos requisitos do projeto e a criação das suas entregas; e equilíbrio das restrições conflitantes do projeto: escopo, qualidade, cronograma, orçamento, recursos e riscos” (PMBOK, 2013, p.6). Qualquer alteração nas restrições conflitantes ocasionará implicações, em pelo menos uma das demais restrições. Portanto, cabe a equipe de projetos avaliar, equilibrar as demandas e manter a comunicação com as partes interessadas.

Menezes, 2003, explicita o tríduo de restrições que devem ser levados em consideração na elaboração e gerenciamento de um projeto: “assim, esse tríduo deve sempre caminhar junto num projeto: [...] Isso significa que, ao variarmos um desses parâmetros, estaremos afetando um ou os dois, também.” (MENEZES, 2003, p. 69). Há

ainda autores que consideram a qualidade como um fator que deve ser considerado nas restrições, desta forma tem-se a demonstração na figura abaixo:

Figura 1. Restrição quádrupla



Fonte: Elaborado pela autora.

Pelo fato do gerenciamento ser realizado conforme o ciclo de vida do projeto e possuir elaboração progressiva, o mesmo possuirá alto nível de detalhamento, que permitirá maior controle da equipe. (PMBOK, 2013, p.5).

Os projetos são realizados visando alcançar os objetivos do planejamento estratégico da empresa, desta forma, os motivos de sua elaboração podem ocorrer pela demanda do mercado, oportunidade/necessidade estratégica de negócios, solicitação do cliente, avanços tecnológicos ou por requisitos legais (PMBOK, 2013, p.10).

Todo projeto é formado por uma equipe, que por sua vez possui um gerente de projetos como líder, desempenhando papel estratégico na confecção, execução e encerramento do projeto. Dentre as competências exigidas do gerente, tem-se: o conhecimento (o que sabe sobre gerenciamento de projetos), o desempenho (aplicação do conhecimento de gerenciamento de projetos) e o pessoal (características da

personalidade, como a liderança, que guiam a equipe para atingir os objetivos, equilibrando as restrições) (PMBOK, 2013, p.16). As habilidades interpessoais exigidas do gerente de projetos, de acordo com o PMBOK, 2013, são: “liderança, construção de equipes, motivação, comunicação, influência, tomada de decisões, consciência política e cultural, negociação, ganho de confiança, gerenciamento de conflitos, e coaching” (PMBOK, 2013, p.18).

Os procedimentos básicos do gerenciamento consistem na a iniciação e planejamento; execução monitoramento e controle; e encerramento (PMBOK, 2013, p. 28). Quanto às partes interessadas, tem-se que essas podem estar envolvidas ativamente no projeto ou serem atingidas positiva/negativamente com o desempenho ou conclusão do projeto. (PMBOK, 2013, p.30).

As partes interessadas podem ser a equipe de projetos ou outras entidades de dentro ou de fora da organização. Estão inclusos nas partes interessadas do projeto (PMBOK, 2013, p.32):

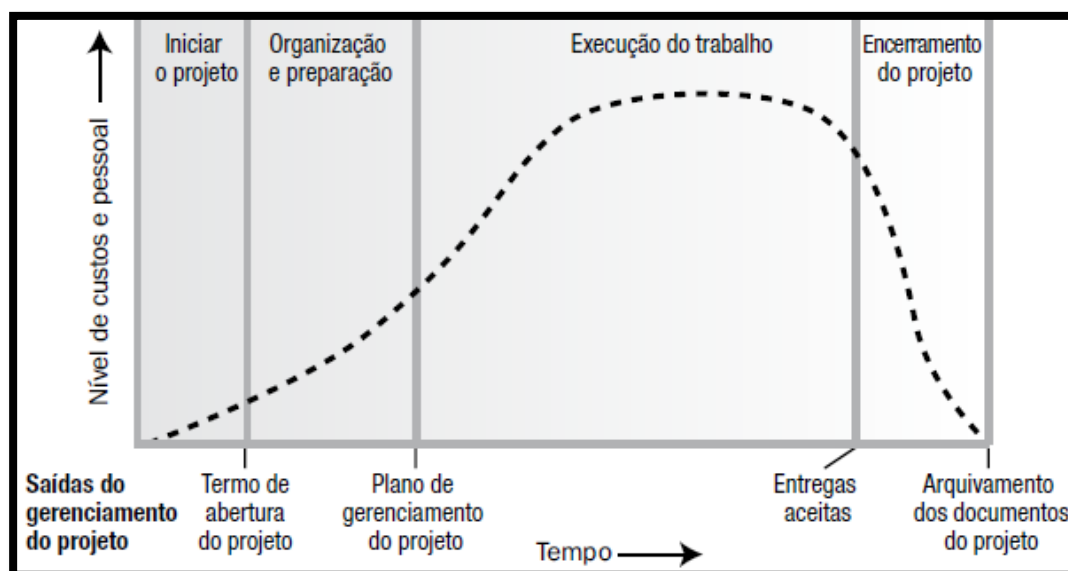
- Patrocinador: pessoa ou grupo que fornece suporte ao projeto, sendo responsável pelo mesmo. Além disso, é responsável pela autorização da mudança do escopo, decisão de continuar ou cancelar o projeto, recebe as entregas e serve de porta-voz entre a empresa e a equipe de projetos;
- Clientes e usuários: são as pessoas ou organizações que aprovarão e gerenciarão o resultado do projeto;
- Vendedores: são empresas externas contratadas para fornecer o serviço necessário ao projeto;
- Parceiros de negócios: são empresas externas que fornecem consultoria especializada ou desempenham papel específico, como instalações, treinamentos, dentre outros; etc.

Desta forma, cabe ao gerente de projetos gerenciar todas as partes interessadas a fim de garantir o sucesso do resultado (PMBOK, 2013, p.30). Pelo fato do projeto ser temporário, seu sucesso é mensurado na conclusão, observando se as restrições de escopo, tempo, custo, qualidade, recursos e risco foram seguidas. Cabe ressaltar que, conforme o PMBOK, 2013, “o gerente de projetos é responsável e responsabilizável pelo estabelecimento de limites reais e alcançáveis para o projeto e por sua realização no âmbito das linhas de base aprovadas” (PMBOK, 2013, p. 35).

Quanto à formação da equipe do projeto, a mesma é composta pelo gerente do projeto, pessoal de gerenciamento e pessoas com conhecimentos ou habilidades específicas para a execução do trabalho do projeto (PMBOK, 2013, p. 35).

As fases que o projeto atravessa (início, organização, execução e encerramento) são conhecidas como ciclo de vida do projeto. O ciclo de vida do projeto apresenta o início e o término do projeto bem definidos, além de oferecer a estrutura básica do projeto. Desta forma, o gráfico abaixo apresenta o nível dos custos e de pessoal utilizado em cada fase, possuindo maiores gastos no período de execução do projeto, assim como as principais entregas (PMBOK, 2013, p. 38).

Gráfico 1. Estrutura genérica do ciclo de vida do projeto

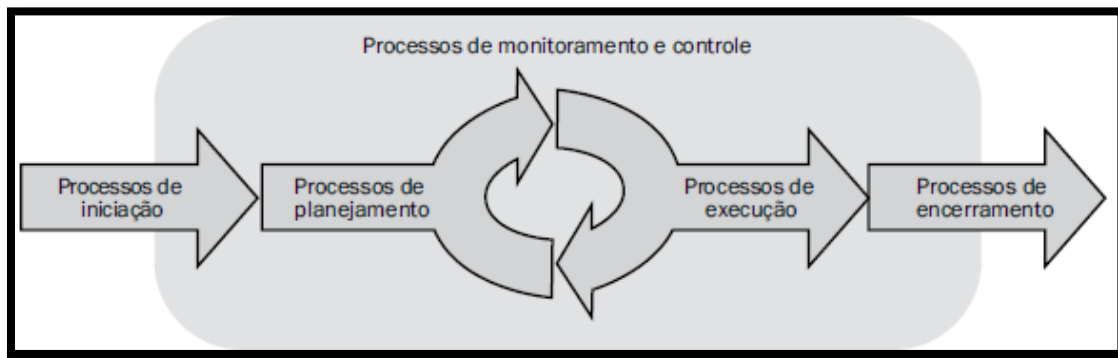


Fonte: PMBOK, 2013, p. 39.

Vale salientar que os riscos do projeto são maiores no início, reduzindo com o decorrer do projeto, enquanto os custos são menores no início, aumentando com o transcorrer do projeto (PMBOK, 2013, p. 40).

As fases do projeto podem ser divididas em processos, desta forma, tem-se a figura abaixo (PMBOK, 2013, p. 42). Um processo poderá iniciar somente quando o outro terminar, ou dependendo do processo, poderá acontecer antes do término da atividade anterior. Cabe destacar que o processo de monitoramento e controle ocorre desde a iniciação até o encerramento do projeto (PMBOK, 2013, p. 43).

Figura 2. **Exemplo de processos**



Fonte: PMBOK, 2013, p. 42.

No processo de iniciação define-se o escopo inicial, os recursos financeiros, designa-se o gerente do projeto e possui o termo de abertura como marco. É neste processo que se alinha os objetivos do projeto com as expectativas das partes interessadas (PMBOK, 2013, pág. 54). No processo de planejamento o escopo é definido, os objetivos são refinados e estabelecem-se as ações para alcançar tais objetivos, além de delimitar as estratégias para o sucesso do projeto (PMBOK, 2013, p. 55). É neste processo que:

“Cria-se a declaração de escopo, a estrutura analítica do projeto (EAP), define e sequencia as atividades do projeto, estima durações para as atividades, aplica os recursos necessários para a realização das atividades, determina os custos, desenvolve o cronograma, cria o plano de orçamento e gastos, cria o plano de comunicação e qualidade formais, além de identificar os riscos” (KANABAR, 2012, p.33).

A EAP consiste no “processo de subdivisão das principais entregas e o trabalho do projeto em componentes menores, mais administráveis”, ou seja, é uma “lista de atividades” (KANABAR, 2012, p.53). A criação da EAP é apenas uma parte do desenvolvimento do escopo, e seu fim conclui o escopo (KANABAR, 2012, p.55). As vantagens de decompor o escopo em entregas menores baseiam-se em:

- As estimativas de custo, tempo e recurso são muito mais precisas;
- Entregas menores são mais administráveis, por ser mais fácil de compreender seu processo;

- Entregas pequenas são mais precisas, resultando em menos mudanças no escopo depois que começa;
- Cada entrega pode ser atribuída a um ou dois membros da equipe, resultando na melhor prestação de contas;
- O gerente do projeto pode avaliar o desempenho medindo a conclusão das entregas menores; e
- O controle do projeto é mais fácil, uma vez que está lidando com partes menores do projeto.” (KANABAR, 2012, p.59).

O processo de execução consiste no cumprimento das especificações do projeto. Qualquer mudança pode alterar a duração das atividades, os recursos disponíveis e pode implicar em riscos para o projeto (PMBOK, 2013, p. 56). Kanabar, 2012, complementa informando que o gerente de projetos busca utilizar ferramentas para que o projeto avance sem problemas, para tanto busca obter relatórios regulares, assegurar que os objetivos estão sendo cumpridos e que a equipe está orientada, motivada e na direção certa (KANABAR, 2012, p.33).

Já o processo de monitoramento e controle é constituído de mecanismos que permitem a análise do desempenho do processo, desta forma deve controlar as mudanças e indicar medidas corretivas/preventivas, para tanto, cabe o monitoramento contínuo (PMBOK, 2013, p. 57). Kanabar, 2012, acrescenta o papel do gerente neste processo, afirmando que o mesmo deverá administrar as mudanças, monitorar os relatórios de marcos e controlar os riscos (KANABAR, 2012, p.33). Desta forma, o gerente trabalha monitorando as atividades através da tripla restrição: custo, qualidade e cronograma. Assim, o gerente pode aceitar ou não as entregas, recomendar ações corretivas ou retrabalho, elaborar atualizações do plano, cronograma ou orçamento, e averiguar se as atividades foram completadas (KANABAR, 2012, p.30).

Por fim, o processo de encerramento ocorre com a finalização de todas as atividades, para tanto se analisa se todas as atividades foram cumpridas para então realizar o encerramento formal. Neste momento documentam-se as lições aprendidas, obtém-se a aceitação do cliente e avalia o desempenho dos membros da equipe (PMBOK, 2013, p. 57). O marco deste processo é a aceitação formal das entregas do projeto pelos patrocinadores. Para tanto, faz-se uma reunião com os clientes para analisar as entregas e formalizar a aceitação. O gerente, ainda, arquiva o projeto para servir de modelo para próximos projetos e oferece feedbacks individuais aos membros de sua equipe. Após as

reuniões, um relatório de encerramento é confeccionado e divulgado (KANABAR, 2012, p.31).

2.3 Microsoft Project

A Microsoft Project foi desenvolvida visando o gerenciamento de projetos, possibilitando a organização da informação relacionando o tempo e as tarefas, os custos com a mão de obra e materiais. Estas associações permitem o gerenciamento dentro do prazo, orçamento e qualidade, visando alcançar as metas do projeto (LÓPEZ, 2008, p.11). Desta forma o planejamento do software consiste em:

- “Organizar o plano e ajudá-lo a organizar os detalhes que devem ser feitos;
- Agendar metas que devem ser alcançadas;
- Agendar as tarefas nas sequências corretas;
- Alocar recursos e custos e agendá-los de forma correta sem sobre aloca-los;
- Fazer uma sintonia fina no plano satisfazendo o orçamento;
- Preparar relatórios explicativos para os clientes, gerentes, trabalhadores e fornecedores” (LÓPEZ, 2008, p.11).

A utilização da Microsoft Project permitirá acompanhar o progresso do projeto, contrapondo o que está sendo realizado, com o que foi planejado, verificando a tripla restrição; atualizar as atividades para solucionar imprevistos; testar vários cenários antes de modificar o plano; comunicar todos os afetados pelas mudanças e solicitar relatórios de progresso; colocar as atualizações instantâneas na internet ou intranet; e produzir relatórios sobre o sucesso e imprevistos que estejam afetando o projeto (LÓPEZ, 2008, p.11).

Rabelo, s.d., complementa informando que “é fácil criar e modificar um conjunto de tarefas para atingir seus objetivos. Além disso, a Microsoft Project recalcula rapidamente os cronogramas e permite-lhe ver como as mudanças podem afetar todo o plano (RABELO, s.d, p.11).

A Microsoft Project tem por “função planejar, especificar, implantar e acompanhar o desenvolvimento de qualquer tipo de projeto, tendo suas informações representadas graficamente ou através de relatórios customizados” (Programa de Educação Tutorial, 2010, p.2).

2.4 Diferença entre aquicultura e pesca

O Ministério da Pesca e Aquicultura define a aquicultura como “o cultivo de organismos cujo ciclo de vida em condições naturais se dá total ou parcialmente em meio aquático” (MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA, 2014, s.p.). A aquicultura subdivide-se em continental, quando a criação acontece em água doce, e em marinha, também conhecida como maricultura, tendo a criação em água salgada. Dentro da subdivisão encontram-se as atividades:

- Piscicultura (criação de peixes, em água doce e marinha);
- Malacocultura (produção de moluscos, como ostras, mexilhões, caramujos e vieiras);
- Carcinicultura (criação de camarão em viveiros);
- Algicultura (cultivo de macro ou microalgas);
- Ranicultura (criação de rãs); e
- Criação de jacarés (MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA, 2014, s.p.).

Já a pesca é subdividida em artesanal, industrial e amadora, segundo o Ministério da Pesca e Aquicultura. Desta forma, a pesca artesanal apresenta papel importante na renda, causando assim impacto social e econômico no país. O pescador artesanal possui licença fornecida pelo Ministério da Pesca e Aquicultura para comercializar seu pescado. A pesca realizada em embarcações de médio e grande porte, com vínculo empregatício entre o responsável pela embarcação e os pescadores, é tida como pesca industrial. Já a pesca amadora, possui um sistema para o registro, mas ainda caminha para novos benefícios e planejamentos (MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA, 2014, s.p.).

2.5 Piscicultura de tilápias

A tilápia (veja Anexo I) apresenta origem africana, israelense e jordanense, sendo tradicionalmente encontrado nas águas doce do Mediterrâneo. Devido a fácil adaptação e reprodução, a tilápia foi introduzida em diversos países, como: Estados Unidos, Tailândia, China, Américas Central e do Sul, dentre outros. Contudo, vale salientar que sua adaptação necessita de águas quentes durante todo o ano (CIRCULAR TÉCNICA, 45, 2007, p.2).

Em 1953 foi introduzida por uma empresa privada, em São Paulo, Brasil, a *Tilapia Rendalli*. Mais tarde, em 1971, visando o povoamento dos reservatórios da região

nordeste, o Departamento Nacional de Obras Contra a Seca (DNOCS) introduziu a *Oreochromis niloticus*, mais conhecida como tilápia do Nilo. Posteriormente, em 1981 foi introduzida a espécie *Oreochromis mossambicus*, conhecida como tilápia de Moçambique ou tilápia vermelha. Observado o desempenho das três, percebeu-se a baixa produtividade e revelou a falta de programas de melhoramento genético, desta forma, a tilápia nilótica apresentou menor quantidade de problemas em relação as demais. Em 1996 houve importação da Tailândia de tilápia nilótica melhorada, e, posteriormente, em 2002 foi introduzida uma nova linhagem, a GenoMar Supreme Tilapia, e depois a FishGen (Genetically Male Tilapias – GMT), que permitiram iniciar a fase industrial da tilapicultura brasileira. Esta fase industrial é marcada pelo melhoramento genético, técnicas de incubação artificial e pelo controle do sexo das tilápias do Nilo (CIRCULAR TÉCNICA, 45, p. 2).

A tilápia do Nilo possui hábito alimentar fitoplanctófago e onívoro, contudo consome bem as rações artesanais e industrializadas extrusadas e balanceadas, além de plânctons, fator que justifica sua popularidade de cultivo, além de sua rusticidade, rápido crescimento, carne com boa qualidade, ótima aceitação mercadológica, alta prolificidade, maturidade sexual precoce (por volta dos seis meses, quando atinge 40 gramas) (HERBST, 2002; DESPREZ et al., 2003; DESPREZ et al., 2006 citado por TURRA et al, 2010). A fêmea pode desovar de oito a doze vezes por ano, colocando em média de 800 a 2.000 óvulos. Na desova o macho constrói um ninho no piso/chão do ambiente aquático, onde os óvulos serão depositados e fecundados. A fêmea faz incubação oral dos ovos durante sete ou oito dias até a fase de larvas, posteriormente a esta fase, a mesma apenas recolherá os filhotes em sua boca quando pressentir perigo para os filhotes (CIRCULAR TÉCNICA, 45, 2007, p.4)

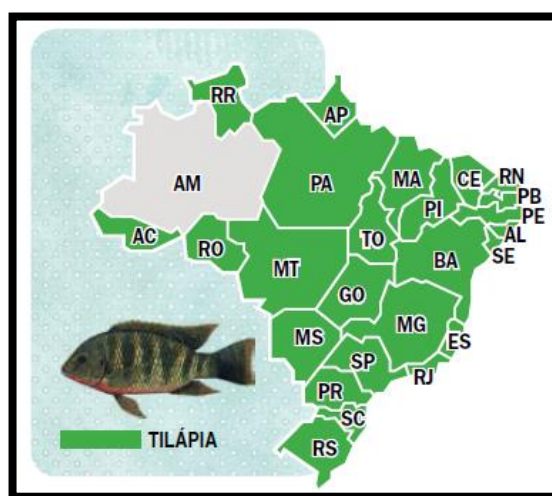
Para melhor manejo, realiza-se a inversão sexual, que consiste na formação de populações de monossexo de macho da tilápia, através da administração de hormônios esteroides sexuais sintéticos. Este procedimento evita a superpopulação e as variações de peso na despesca, além disso, é realizado pelo fato de o macho apresentar melhor crescimento e engorda que a fêmea. (PHELPS & POPMA, 2000; BEARDMORE et al., 2001 citado por BORGES, 2005).

Cabe ressaltar algumas características biológicas, de manejo e mercadológicas que interferem no cultivo da tilápia, como: taxa diária de arraçoamento gira em torno de 2 a 5% de seu peso vivo, o limite de temperatura aceitável varia entre 15 e 30°C, enquanto o pH ideal da água está entre 6 e 8, o valor mínimo de oxigênio dissolvido é 0,8 mg/L, a

transparência da água deve estar entre 25 e 45 cm, o sistema mais indicado é o monocultivo, a densidade do cultivo deve variar entre 1 e 5 peixes por metro³, o tempo de cultivo varia entre 6 a 12 meses, o peso de venda varia entre 0,3 e 0,6 kg, o peso máximo é de 5 kg, o mercado principal é a pesca esportiva, consumo *in natura* e industrialização (OSTRENSKY; BOEGER, 1998, p. 19).

Conforme Martins “O Brasil já é um dos sete maiores produtores de tilápia do mundo, com um volume de mais de 250 mil toneladas. A tilápia é uma das três espécies de peixe mais cultivadas no planeta e uma das mais consumidas nos Estados Unidos” (MARTINS, 2014, p. 30). De acordo com dados do Boletim Estatístico da Pesca e da Aquicultura, a produção total de tilápias no Brasil foi de 253,8 mil toneladas em 2011 (GONÇALVES, 2014, p.43), número que expressa o crescimento de produção da tilápia nos últimos anos, atingindo 130% no período de 2008 a 2011 (LENZI, 2014, p. 54). Abaixo os estados brasileiros que produzem tilápia, contribuindo para o aumento da produção:

Figura 3. Estados brasileiros produtores de tilápia



Fonte: Primeiro Anuário Brasileiro da Pesca e Aquicultura, 2014, p.38.

A seguir, aspectos da tilapicultura, especificamente, no Distrito Federal.

2.6 Piscicultura de tilápias no Distrito Federal

No dia 25 de outubro de 2012 o então governador do Distrito Federal, Agnelo Queiroz, e o ministro da Pesca e Aquicultura, Marcelo Crivella, assinaram o convênio de criação do Centro de Referência em Piscicultura do DF e da Região Integrada de Desenvolvimento Econômico (Ride-DF). Este convênio visa a reforma e ampliação da

estrutura de capacitação da Granja Modelo do Ipê e do Mercado do Peixe de Brasília. Foram investidos “R\$ 4,5 milhões, sendo R\$ 1,5 milhões do GDF, para a ampliação do número de viveiros, construir laboratórios para estudos sobre a nutrição dos peixes, estocagem de alevinos, reprodução de espécies nativas e exóticas” (EMATER, 2014, s.p.). Este investimento fazia parte do Plano Safra da Pesca e Aquicultura. O Ministro Crivella destacou:

Estamos fazendo um centro de referência com as técnicas mais avançadas para a piscicultura (...), poderemos visitar, em breve, uma fábrica de ração modular, laboratórios de alevinos, unidades de processamento e para separar o óleo das vísceras – para ser transformado em biodiesel. Tudo isso em permanente exposição, mostrando a pujança da tecnologia nacional” (EMATER, 2014, s.p.).

Este investimento permitiu a criação do Centro de Referência que visava viabilizar a produção de 2,5 milhões de alevinos de espécies nativas e exóticas por ano, bem como a promoção de cursos, capacitações, orientações e troca de informações em dias de campo. Foram beneficiados com esses investimentos os pescadores artesanais, produtores rurais, estudantes técnicos e piscicultores (EMATER, 2014, s.p.).

O Plano Safra previa a produção de 2 milhões de toneladas por ano até 2014, sendo o público-alvo os aquicultores familiares e comerciais, pescadores artesanais, armadores de pesca, agricultores familiares e indústrias do setor, objetivando a geração de renda e emprego para milhares de brasileiros, além de ofertar alimento saudável à população (EMATER, 2012, s.p.).

O Distrito Federal apresenta condições favoráveis para a piscicultura, uma vez que o consumo local é de aproximadamente 14 Kg/ano de pescado por pessoa, enquanto a média nacional é de apenas 9 Kg/ano. Contudo, o consumo está abaixo da média de países desenvolvidos, que consomem 40 Kg/ano/habitante (EMATER, 2013, s.p.).

Apesar de consumir 36 mil toneladas/ano de pescado, o DF produz apenas 2,37 mil toneladas. Estudos de viabilidade econômica indicam que a produção da piscicultura é atrativa para região, desta forma, foi fundada em 2011 a associação de aquicultores com apoio da EMATER-DF, a HAJAPEIXE. Esta associação viabiliza as compras institucionais dos agricultores familiares e fornece Assistência Técnica e Extensão Pesqueira e Aquícola (ATEPA) (EMATER, 2013, s.p.). Desta forma, evidencia-se o alto investimento no setor aquícola, seja na produção, na instrução ou na comercialização, no Distrito Federal.

2.7 Sistema de produção

O sistema de produção pode ser dividido em extensiva, semi-intensiva, intensiva e superintensiva. Diz-se que o sistema de produção é extensivo quando o local de criação é um açude ou reservatório, não havendo controle necessário para criação, como adubação, controle da qualidade da água e sem capacidade de drenagem. A produtividade atinge de 150 a 300 kg/ha/ano sem nenhuma fertilização. Estes valores justificam-se pela presença de predadores no local da criação (BUENO, 2012, p.1). Guimarães, 2012, realça que neste sistema, a criação é de apenas um peixe por metro quadrado (GUIMARÃES, 2012, p.21).

No sistema semi-intensivo há o controle do abastecimento de água e da drenagem do viveiro, há controle da fertilização química e orgânica, controle do pH, alimentação suplementar (milho, farelo de soja, etc.) e possui produtividade na faixa de 2.000 a 6.000 kg/ha/ano (BUENO, 2012, p.1). Guimarães ressalta que coloca-se, também neste sistema, um peixe por metro quadrado (GUIMARÃES, 2012, p.21). No sistema intensivo, há o uso de rações balanceadas, há o controle da entrada e saída de água, bem como de sua qualidade, a criação acontece em tanques ou viveiros e pode ter produtividade variando entre 6.000 e 10.000 kg/ha/ano (BUENO, 2012, p.1), tendo de um a três peixes por metro quadrado (GUIMARÃES, 2012, p.22). Já o sistema superintensivo ocorre em tanques-rede, tendo entre 50 e 200 kg de peixe/m³/ciclo (BUENO, 2012, p.1), contendo até 300 peixes por metro cúbico (GUIMARÃES, 2012, p.22).

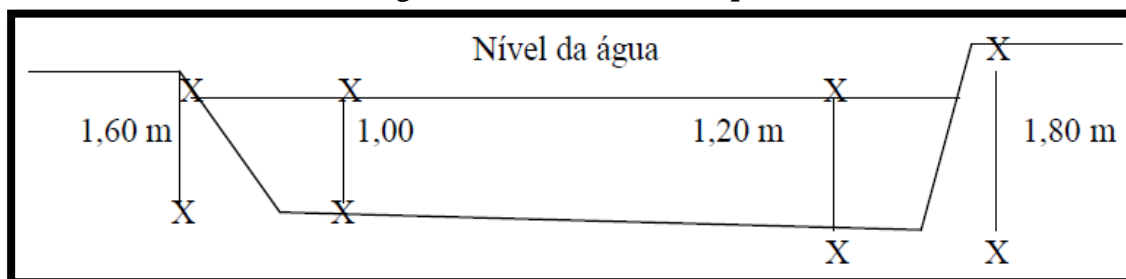
Cabe ressaltar ainda que o sistema pode ser realizado em monocultivo, policultivo ou em consórcio. Quando realizado em monocultivo, há criação de apenas uma espécie, melhor adequação das instalações às necessidades da espécie selecionada, padronização do produto final e pouca utilização de alimentos naturais. Enquanto o policultivo possui mais de duas espécies de peixes, pode haver competição entre as espécies e a despesa necessitará de mais mão de obra. Já o consórcio se resume na criação de duas ou mais espécies, na qual pelo menos uma espécie não é de peixe (exemplos: suínos e peixes, arroz inundado e peixes, marrecos e peixes) (BUENO, 2012).

2. 8 Estrutura do tanque para criação de tilápias

Quanto à estrutura necessária para a criação de tilápias, Moraes (s.d., p. 7) destaca os seguintes pontos: ter 1000 m² (20m X 50m – a fim de facilitar a despesa); ter profundidade variando de 1,60 metro, na parte mais rasa, até 2,00 metros, na parte mais

profunda (cabe ressaltar que a profundidade que a água ocupará é de apenas 1,00m na parte mais rasa e de 1,50m na parte mais profunda, ou seja, não estará completamente cheio) conforme ilustração abaixo.

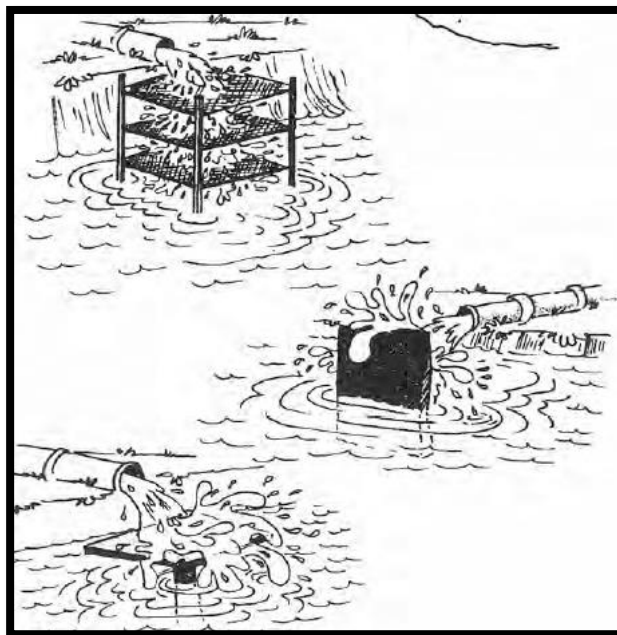
Figura 4. Estrutura do tanque



Fonte: MORAES, s. d., p. 7.

Ainda vale observar que a entrada de água deve ser por cima, como um chuveiro, para permitir que a água bata o maior número de vezes, a fim de aumentar a quantidade de oxigênio disponível na água (MORAES, pág. 7). Ostrensky (1998, p. 78), confirma o que foi dito por Moraes (s.d.), ilustrando a necessidade de disponibilizar maior quantidade de oxigênio na água, de modo simples e com baixo custo (ilustração abaixo).

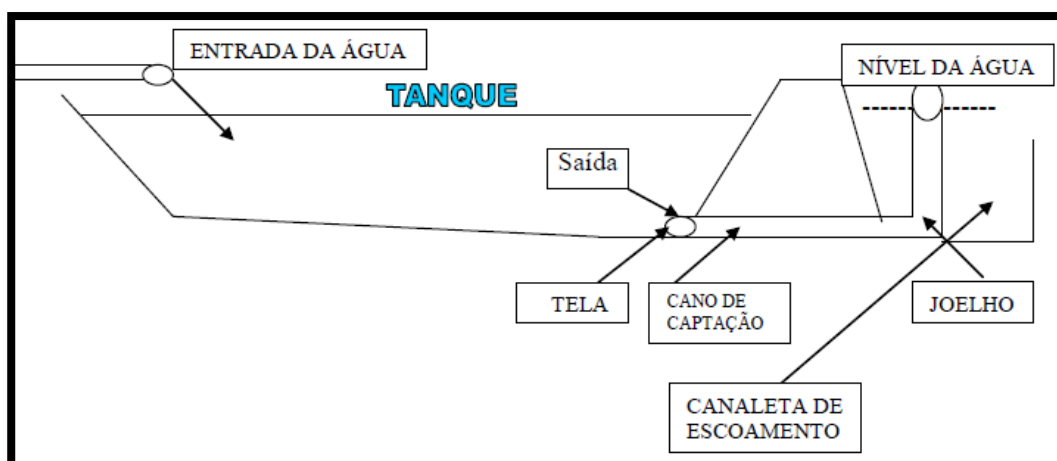
Figura 5. Métodos simples para a oxigenação da água



Fonte: OSTRENSKY, 1998, p. 78.

Já a saída de água deve ser por baixo, ou seja, na parte mais funda para permitir a saída de amônia fezes e restos de rações. Para tanto se pode utilizar o “sistema de joelho articulado, ou seja, um cano com cotovelo dobrável colocado externamente ao viveiro” (MORAES, s.d., p. 8).

Figura 6. Estrutura do tanque com sistema de entrada e saída de água



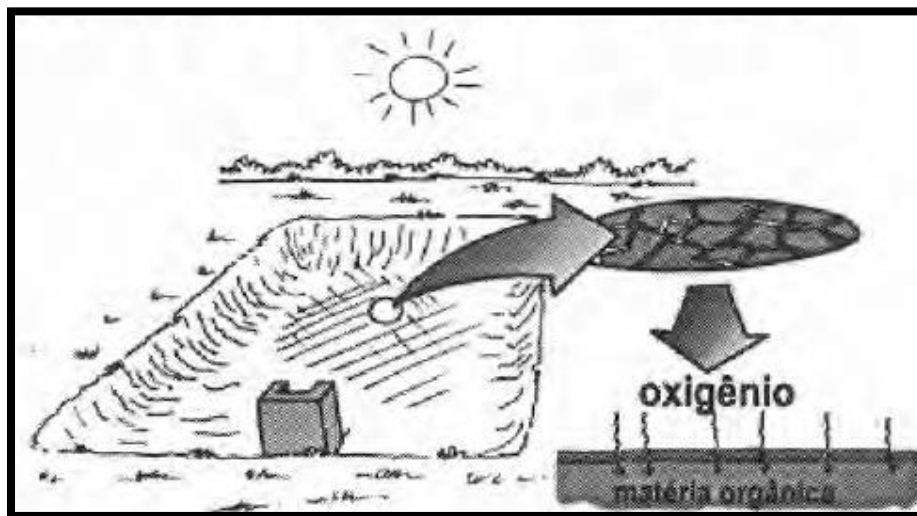
Fonte: MORAES, s.d., p.8.

2.9 Manejo das tilápias

Esta seção tratará dos procedimentos necessários para manejar o viveiro de tilápias. Conforme Ostrensky, antes de iniciar a criação deve-se preparar os viveiros de acordo com os seguintes procedimentos: “esvaziamento e secagem dos viveiros; desinfecção; aplicação de calcário; oxidação da matéria orgânica; e fertilização” (OSTRENSKY, 1998, p.21).

Desta forma, o esvaziamento e a secagem dos viveiros consistem na total retirada de água, e secagem ao sol, até o solo rachar, para que o oxigênio penetre nas camadas mais profundas do solo. Este processo oxida e mineraliza o excesso de matéria orgânica que permanece no fundo do tanque. A figura abaixo representa o processo (OSTRENSKY, 1998, p.21):

Figura 7. **Processo de secagem do viveiro para oxidação do solo e oxidação do excesso de matéria**



Fonte: OSTRENSKY, 1998, p.21.

A desinfecção resume-se em aplicações químicas quando o viveiro foi contaminado por alguma doença no cultivo anterior. Para tanto se pode utilizar cal virgem (CaO), que em contato com a água libera calor, aumenta o pH da água e do solo e elimina qualquer organismo aquático no meio, ou cal hidratada (Ca(OH)_2), que extermina somente com o aumento do pH, sem haver aumento na temperatura da água. Recomenda-se a aplicação de duas toneladas por hectare (BUENO, 2012, p.4).

Já a aplicação de calcário acontece para neutralizar a acidez do solo e da água, a fim de melhorar a sobrevivência dos peixes, permitir sua reprodução e para que os demais procedimentos de manejo obtenham êxito (OSTRENSKY, 1998, p.25). Bueno complementa apontando a importância de aplicar o calcário: “a) elevar o pH do solo; b) aumentar a quantidade de gás carbônico para a fotossíntese; c) diminuir a turbidez da água e a quantidade de material em suspensão; e d) aumentar a alcalinidade da água.” (BUENO, 2012, p.5). Abaixo a tabela indica a quantidade em quilos de calcário que deve ser aplicada por hectare para obter a quantidade desejada de pH.

Tabela 1. **Quantidade de calcário que deverá ser aplicada para a correção do solo**

	kg de CaCO_3/ha		
pH do solo	Argiloso	Argilo-arenoso	Arenoso
<4	14.320	7.160	4.475
4,0 - 4,5	10.780	5.370	4.475
4,6 - 5,0	8.950	4.470	3.580
5,1 - 5,5	5.370	3.580	1.790
5,6 - 6,0	3.580	1.790	896
6,1 - 6,5	1.790	1.790	0
> 6,5	0	0	0

Fonte: OSTRENSKY, 1998, p.29.

A oxidação da matéria orgânica ocorre conforme a decomposição da mesma. Sabe-se que a matéria orgânica encontra-se naturalmente no fundo dos viveiros devido à quantidade de restos de alimentos e de adubos orgânicos, visando à redução de seus efeitos negativos para a criação, como a redução de oxigênio disponível e possível produção de gases e substâncias tóxicas, aplicam-se fertilizantes químicos que contenham nitrogênio, como a uréia. A utilização desses fertilizantes justifica-se pelo fato do mesmo funcionar como “combustível” para as bactérias decompositoras de matéria orgânica, ou seja, fornece melhores condições para a atuação das bactérias (OSTRENSKY, 1998, p.30).

Cabe ressaltar que o nitrogênio deve ser aplicado com calcário, uma vez que as bactérias preferem o pH mais próximo de 7,0 (neutro). Desta forma, indica-se a quantidade de dez quilos de nitrogênio por hectare, correspondendo a vinte e dois quilos de uréia (OSTRENSKY, 1998, p.30).

Antes que ocorra a fertilização dos viveiros é necessário que se faça uma análise do solo, para tanto se retira uma amostra entre dez e quinze centímetros de profundidade, totalizando de 0,8 a 1 kg de solo, coloca em um saco plástico, identifica com o local da coleta e envia para análise laboratorial. Os dados que serão mais relevantes para a piscicultura são os de matéria orgânica, fósforo, ferro, nitrogênio e pH. A tabela a seguir apresenta os elementos químicos, parâmetros e a classificação do solo (OSTRENSKY, 1998, p.32).

Tabela 2. **Principais elementos químicos e parâmetros relativos ao solo, bem como sua classificação**

Parâmetros	Muito baixo	Baixo	Médio	Alto	Muito alto
PH	<5	5 – 6	6 – 7	7 – 8	>8
Carbono(%)	<0,5	0,5 – 1	1 – 2	2 – 3,5	>3,56
Nitrogênio(%)	<0,2	0,2 – 0,3	0,3 – 0,4	0,4 – 0,5	>0,5
Enxofre(%)	<0,01	0,01 – 0,025	0,025 – 0,05	0,05 – 0,125	>0,125
Fósforo(ppm)	<5	5 – 10	10 – 20	20 – 40	>40
Cálcio(ppm)	<600	601 – 1200	1200 – 3400	3400 – 7600	>7600
Magnésio(ppm)	<45	45 – 80	80 – 120	120 – 230	>230
Potássio(ppm)	<30	30 – 60	60 – 80	80 – 110	>100
Sódio(ppm)	<15	15 – 35	35 – 60	60 – 100	>100
Ferro(ppm)	<10	10 – 50	50 – 130	130 – 210	>210
Manganês(ppm)	<5	5 – 20	20 – 40	40 – 75	>75
Zinco(ppm)	<0,2	0,2 – 1,5	1,5 – 2,5	2,5 – 5	>5
Cobre(ppm)	<0,3	0,3 – 1,25	1,25 – 2,5	2,5 – 6	>6
Silício(ppm)	<20	20 – 40	40 – 60	60 – 100	>100
Boro(ppm)	<0,3	0,3 – 0,5	0,5 – 0,75	0,75 – 1,25	>1,25
Cobalto(ppm)	<0,1	0,1 – 0,2	0,2 – 0,35	0,35 – 0,8	>0,8
Molibdênio(ppm)	<0,1	0,11 – 0,15	0,15 – 0,2	0,21 – 0,35	>0,35
Alumínio(ppm)	<3,5	3,5 – 75	75 – 120	120 – 200	>200
Bário(ppm)	<0,5	0,5 – 1	1 – 1,5	1,5 – 4	>4
Cromo(ppm)	<0,5	0,5 – 0,75	0,75 – 1	1 – 1,75	>1,75
Chumbo(ppm)	<1	1 – 1,25	1,25 – 1,5	1,5 – 2,5	>2,5

Fonte: OSTRENSKY, 1998, p.32.

O principal objetivo da fertilização é o aumento da quantidade de fitoplâncton, que servem de alimento para animais microscópicos, zooplânctons, considerados os principais alimentos naturais da tilápia e de outros peixes, como a carpa. Os fertilizantes mais comuns, geralmente, contêm nitrogênio (N), fósforo (na forma de pentóxido: P_2O_5) e potássio (K). Pelo fato de o potássio ser raramente usados, a combinação mais recomendada é: N: P_2O_5 , ou seja, 1:3, três vezes mais pentóxido de fósforo que nitrogênio. (OSTRENSKY, 1998, p.35).

Pode-se ainda, utilizar fertilizantes orgânicos (esterco), contudo esses apresentam menor quantidade de nutrientes e maiores quantidades de umidade e de fibras. O problema principal é que a decomposição do esterco, para a liberação de nutrientes, é realizada por bactérias, e estas consomem o oxigênio. Por isso, antes de fertilizar com esterco tem-se que analisar o nível de oxigênio dissolvido na água, para evitar a falta do mesmo e, conseqüentemente, a morte dos peixes (OSTRENSKY, 1998, p.40).

Antes, ainda, de povoar os viveiros com os alevinos (veja Anexo I) é necessário que se faça a análise da água. Assim sendo, Moraes afirma ser necessário que a vazão de água deve ser medida no período mais seco, e ter entrada no tanque de no mínimo 0,8 litros por segundo (MORAES, s.d., p. 4).

Quanto à transparência da água, recomenda-se que esteja entre 30 e 45 centímetros. Abaixo a tabela confeccionada por Ostrensky apresentando os principais problemas da transparência inferior ou superior à média recomendada (OSTRENSKY, 1998, p.45).

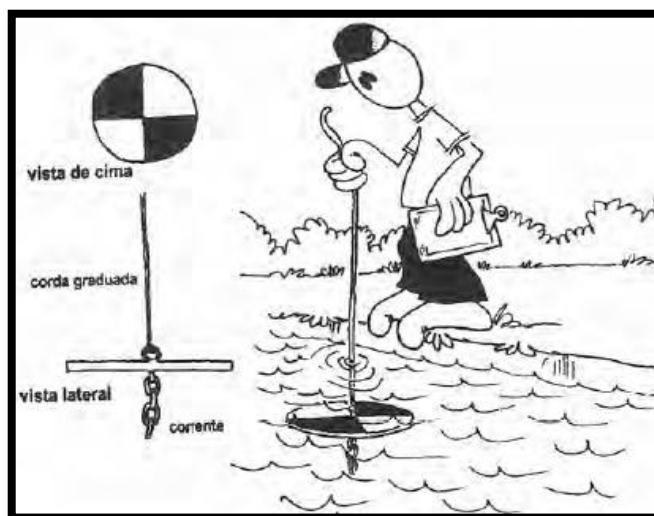
Tabela 3. Recomendações de manejo para a transparência da água

Transparência da água	Manejo recomendado
Maior que 60 cm	Água muito clara. Há riscos de invasão de plantas em geral.
Entre 45 e 60 cm	O fitoplâncton está se tornando escasso. É recomendável fertilizar.
Entre 30 e 45 cm	Se a turbidez for provocada por fitoplâncton, nada de especial precisa ser feito. O viveiro está em boas condições.
Entre 20 e 30 cm	Quantidade elevada de fitoplâncton. É necessário controlar as fertilizações e realizar o monitoramento constante do viveiro.
Menor que 20 cm	Se a turbidez for causada pelo fitoplâncton, então essa baixa transparência indica que ele está em excesso. Neste caso, há risco iminente de falta de oxigênio. Pode ser necessário realizar aeração, principalmente, à noite e aumentar as taxas de renovação de água. Se a causa da turbidez for à quantidade de sedimento em suspensão, então certamente há pouco fitoplâncton no viveiro.

Fonte: OSTRENSKY, 1998, p.45.

Para realizar a medição da transparência, de turbidez, da água utiliza-se o disco de Secchi. Esse disco mede 20 centímetros de diâmetro, dividido em quatro partes pintadas, alternadamente, de preto e branco. A medição é realizada quando afunda, de forma graduada, o disco, e observa-o por cima. Assim a medição é medida pela profundidade que não se pode enxergar o disco. A ilustração abaixo demonstra o disco e seu funcionamento (OSTRENSKY, 1998, p.43).

Figura 8. Disco de Secchi e modo de utilização



Fonte: OSTRENSKY, 1998, p.44.

O valor ideal do pH é em torno de 7, ou seja neutro. O pH muito ácido (entre 1 e 6,5) ou muito alcalino (entre 7,5 e 14) prejudica o crescimento dos peixes. A correção do pH pode ser feita com calcário dolomítico ou barilha. Já a alcalinidade da água é medida através da concentração de sais de carbonato e bicarbonato na água, tendo como recomendação 40mg/L. Quando feita a correção do pH, e a alcalinidade está adequada, o mesmo tenderá a permanecer estável, sem a necessidade de monitoramentos contínuo (MORAES, s.d. p.4).

Para manter a oxigenação da água deve-se bater na mesma, de modo a garantir o valor ideal de 5 mg/L para a produção de tilápias. Vale salientar que a tilápia suporta até 3 mg/L. O cálculo é feito através da medição de O_2 dissolvido na água. Os períodos mais críticos, com menor quantidade de oxigênio, são à noite e de madrugada. Nestes intervalos é fácil observar a falta de O_2 , pois os peixes tentam buscar o ar na lâmina de água na superfície. Este fenômeno, de redução de oxigênio, ocorre devido à respiração do fitoplâncton, que respira o gás carbônico e expira oxigênio de dia, e à noite realiza o inverso, consumindo o oxigênio. Cabe ressaltar que altas temperaturas, também, reduzem a quantidade de O_2 , pelo fato das moléculas se afastarem e permitirem a saída do oxigênio que se encontrava dissolvido (MORAES, s.d. p.4).

É importante avaliar o nível de cloretos (CL^2), uma vez que podem prejudicar o crescimento dos peixes ou matá-los. Geralmente, os cloretos adentram os viveiros através de água salobra ou com detergentes. O valor ideal para a criação de tilápia é em torno de 7 mg/L (MORAES, s.d. p.4).

A necessidade de calcular a quantidade de amônia na água dá-se pelo motivo da mesma intoxicar e matar o peixe. A amônia é acrescida no viveiro através da excreção dos peixes e pela decomposição bacteriana, tendendo a acumular-se no fundo do viveiro, em águas paradas e com baixa oxigenação, podendo exterminá-lo rapidamente. Quando a amônia encontra-se na sua forma NH_4^+ , não mata os peixes, apenas quando sua forma é NH_3 , tóxica. Para tanto tem que realizar medições constantes, além de trocas de água do fundo do tanque. O ideal é que a amônia tóxica permaneça em níveis até 0,5 mg/L, contudo, quando o pH está neutro e a temperatura amena, a tilápia consegue tolerar até 9,0 mg/L por tempo suficiente para que providências sejam tomadas (MORAES, s.d. p. 5).

O ideal para a concentração de íons metálicos na água (CaCO_3), determinando a dureza da mesma, é entre 40 mg/L e 80 mg/L. Quanto a quantidade de cloro ideal é de 01 mg/L, seu excesso pode prejudicar o desenvolvimento do peixe. Contudo, o mesmo é evaporado rapidamente ao bater na água, ou ao utilizar aeradores. Já a quantidade de fluoreto deve manter-se inferior a 1 mg/L. A concentração de ferro deve ser de até 1 mg/L, uma vez que seu excesso entope as brânquias mecanicamente e destrói as hemoglobinas quimicamente dificultando a chegada do oxigênio nas células. (MORAES, s.d. p. 5).

Quanto à quantidade de coliformes totais aceitável é de 1.000 a 5.000 números mais prováveis/100 ml e de 200 a 1.000 números mais prováveis/100 ml para coliformes fecais. Caso o viveiro esteja contaminado, a indicação é tratá-lo com hipoclorito. A temperatura ideal está entre 25 e 30° Celsius. Vale ressaltar que o peixe não controla sua temperatura interna, e especialmente as tilápias, não se alimentam em dias muito frios e tampouco em dias muito quentes, para tanto cabe analisar a tabela de recomendação do fabricante para alimentar o peixe, evitando a fermentação da ração e a redução dos níveis de oxigênio (MORAES, s.d. p. 6). Cabe ressaltar que para a análise da água, o piscicultor pode adquirir o “kit do piscicultor” (veja em Anexo I) que contém produtos capazes de medir cada indicador e informar em que nível o viveiro se encontra através de uma régua de medição por cor. Abaixo uma tabela com o resumo da quantidade ideal de cada indicador, juntamente com a frequência que deve ser analisado cada parâmetro. Os asteriscos significam que a frequência de análise pode ser menor em caso de indicação técnica.

Tabela 4. Parâmetros de qualidade da água para tilápia

INDICADOR	IDEAL	FREQUÊNCIA
Temperatura da água	26-28 °. C.	Diária
Oxigênio da água	3 - 6 mg/l	Quinzenal*
Transparência da água	25 35 cm	Semanal/diária
Alcalinidade da água	30 - 40 mEq/l	Mensal
pH da água	7,0 - 8,5	Semanal*
Amônia	até 0,5 mg/l	Semanal

Fonte: HEIN e BRIANESE. 2004, p. 7.

Após analisar as condições da água e construir os viveiros deve-se prepará-los para colocar os peixes, ou seja, adubar os tanques. Posteriormente, deve-se adquirir os alevinos devidamente sexados, ou seja, revertidos sexualmente em, pelo menos, 95% de machos, a fim de evitar a superlotação do viveiro (MORAES, s.d. p. 10).

O transporte dos alevinos, até os viveiros, deve ser em sacos plásticos, contendo dois terços de oxigênio puro, e nas horas menos quentes do dia. Cabe ressaltar que antes de colocá-los nos viveiros deve-se primeiro igualar a temperatura da água do saco com a do viveiro, deixando o saco com os alevinos dentro do viveiro por trinta minutos. Somente após esse período pode-se colocar os alevinos diretamente nos tanques. (OSTRENSKY, 1998, p.65).

Quando feito o povoamento direto, os alevinos serão colocados diretamente nos tanques, onde permaneceram até a despeca para comercialização. Contudo, há outro método, onde se pode colocar os alevinos em viveiros menores para o crescimento. As vantagens desses tanques são: a facilidade de manejo, maior povoamento da área e maior taxa de sobrevivência. Quando os peixes forem transferidos para os tanques de engorda, com dimensões maiores, serão contados, aproximando o cálculo da quantidade de peixes para a comercialização (OSTRENSKY, 1998, p.65).

Com relação à alimentação, pode-se realizar o arraçãoamento utilizando rações caseiras ou rações artificiais. Contudo, quando se utiliza rações caseiras há grandes perdas, falta de estabilidade da água, tamanho inadequado dos grânulos, baixa palatabilidade, pouca atratividade, etc., além disso, apesar de possuir baixo custo, também, apresenta baixa produtividade (OSTRENSKY, 1998, p. 121).

Quando se utiliza rações artificiais, a mesma pode ser em farelo, triturada, peletizada ou extrusada. A variação do tipo de ração acontece conforme o peso do peixe. Desta forma a tabela abaixo indica qual tipo de ração a ser utilizada conforme o tamanho do peixe (OSTRENSKY, 1998, p. 121):

Tabela 5. Tipos e tamanho ótimo de partículas do alimento para os peixes tropicais comumente cultivados

Tamanho do peixe (cm)	Tipo de ração	Tamanho da partícula (mm)
Pós-larva	Farelada fina	<0,3
1,0 - 1,5	Farelada	0,3 – 0,5
1,6 – 2,4	Triturada/farelada	0,5 – 0,8
2,5 – 4,0	Triturada	0,8 – 1,2
4,0 – 7,0	Triturada ou micropelite	1,2 – 1,7
7,0 – 10,0	Peletizada ou extrusada	1,7 – 2,4
10,0 – 15,0	Peletizada ou extrusada	2,4 – 4,0
> 15,0	Peletizada ou extrusada	> 4,0

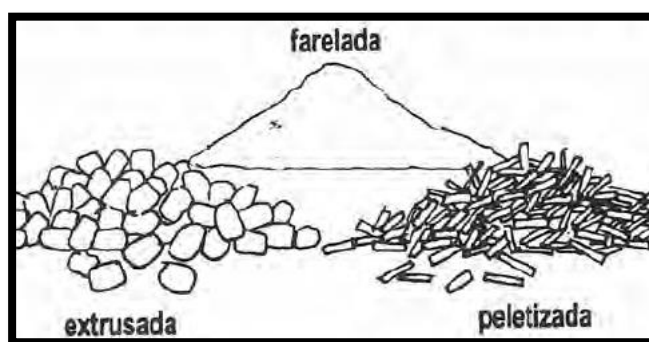
Fonte: OSTRENSKY, 1998, p. 121.

Quando o peixe possui mais que 7,0 centímetros, o piscicultor pode escolher o tipo de ração, extrusada ou peletizada. Ostrensky, 1998, afirma que para escolher do tipo de ração, o piscicultor deve conhecer a diferença de ambas, assim:

- Ração peletizada: compactam-se os ingredientes e, posteriormente, realiza a moção. Contudo, apresentam pouca estabilidade na água, perdendo os nutrientes facilmente quando submersas por alguns minutos. Não há como fazer o controle do quanto de ração que os peixes comeram, provocando o desperdício e sem garantir que a grande maioria das tilápias sejam alimentadas;

- Ração extrusada: os ingredientes passam por finos orifícios das máquinas extrusadoras, e posteriormente, são submetidas a elevada pressão, que provoca o superaquecimento e expande os ingredientes. Essa será menos densa que a água e flutuará devido ao amido que com o processo se transformará em gelatina e aprisionará ar dentro dos grânulos da ração. Apresenta maior estabilidade na água e permite o controle do quanto foi consumido pelos peixes, contudo possui o preço superior à ração peletizada (OSTRENSKY, 1998, p. 123). A ilustração abaixo demonstra a diferença de cada grânulo:

Figura 9. Tipos de ração



Fonte: OSTRENSKY, pág. 123, 1998.

No Anexo II, um exemplo de recomendação do fabricante para o uso adequado da ração. Estas tabelas informam a quantidade de ração, a quantidade de dias, o número de vezes que devem ser alimentados, conforme o peso da tilápia. Abaixo a tabela de recomendação de arração usada para tilápias:

Tabela 6. Taxa de arração para tilápias

Peso médio (g)	Temperatura						
	<15 °C	15-17 °C	18-20 °C	21-23 °C	24-26 °C	27-29 °C	> 30 °C
1-5	0	3	6	9	12	15	6
5-10	0	1,6	3,2	4,8	6,4	8	3,2
10-20	0	1,4	2,8	4,2	5,6	7	2,8
20 - 50	0	1	2	3	4	5	2
50 - 70	0	0,8	1,6	2,4	3,2	4	1,6
70 - 100	0	0,8	1,6	2,4	3,2	4	1,6
100 - 150	0	0,6	1,2	1,8	2,4	3	1,2
150 - 200	0	0,54	1,08	1,62	2,16	2,7	1,08
200 - 300	0	0,48	0,96	1,44	1,92	2,4	0,96
300 - 400	0	0,4	0,8	1,2	1,6	2	0,8
400 - 500	0	0,38	0,76	1,14	1,52	1,9	0,76

Fonte: OSTRENSKY, 1998, p. 125.

De acordo com Ostrensky, 1998, o número de tratos, de vezes que os peixes serão alimentados, depende da temperatura. Os horários mais indicados são ao amanhecer e ao entardecer, resguardado os horários em que houver pouca concentração de oxigênio

dissolvido. O arraçoamento deve, ainda, ser distribuído por todo o viveiro, para permitir o acesso de todos ao alimento (OSTRENSKY, 1998, p. 127).

Moraes informa que para realizar o arraçoamento é necessário saber a média de peso que o plantel possui. Desta forma deve-se realizar a biometria após quarenta dias que os alevinos foram colocados nos tanques, devendo ser repetida, mínimo, de quinze em quinze dias. Para executar a biometria deve-se capturar 5% dos peixes, pesá-los e realizar uma regra de três simples para saber o peso de todos os peixes do viveiro. Por exemplo: em um tanque com dois mil peixes, capturar e pesar 100 e realizar a regra de três simples (MORAES, s.d. p. 11):

100 peixes → pesam X

2000 peixes → pesam Y

O resultado encontrado permitirá que o piscicultor saiba a quantidade de ração a ser arraçoada ao longo do dia. Contudo, pelo fato do arraçoamento acontecer várias vezes no dia, a tabela abaixo recomenda a quantidade a ser dada conforme a temperatura (MORAES, s.d. p. 12):

Tabela 7. Quantidade de ração a ser dada conforme a temperatura

< 18°C	Não dar ração.
18° C a 20° C	Dar 1% da biomassa.
21° C a 24° C	Dar 2% da biomassa.
29° C a 28° C	Dar 3% da biomassa.
28° C a 32° C	Dar 4% da biomassa.
> 32° C	Dar 3% ou menos da biomassa.

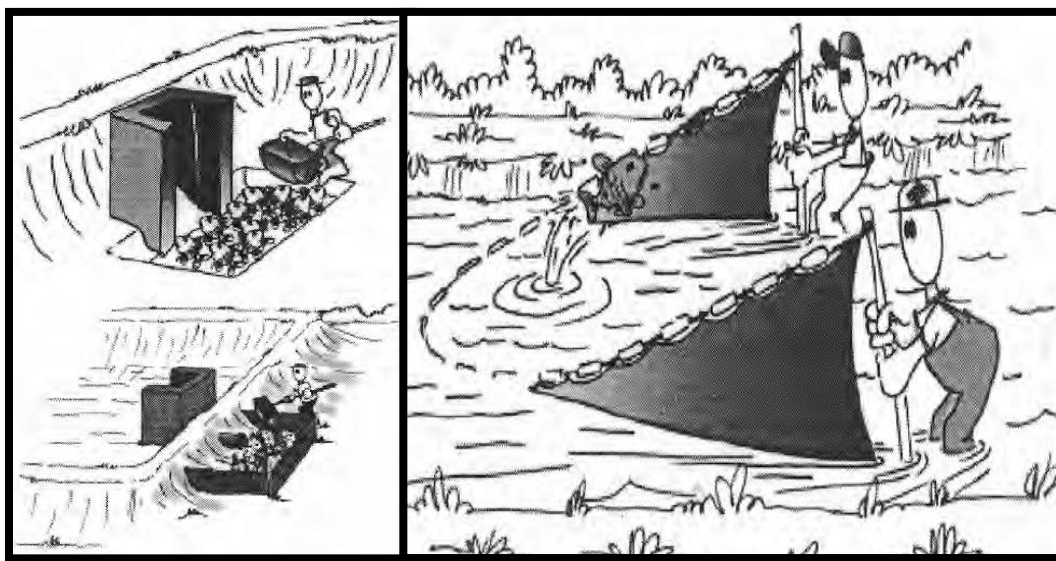
Fonte: MORAES, s.d. p. 12.

Por fim, cabe destacar os procedimentos da despesca, o marco do encerramento do cultivo e início do processo de comercialização. A despesca deve acontecer de causando menor estresse, a fim de permitir melhores condições ao destino final. Antes de iniciar a despesca deve-se manter os peixes em jejum por um ou dois dias para poderem ser transportados. Esta recomendação justifica-se pelo fato de poder haver a regurgitação, no transporte para longas distâncias, e com isso a contaminação da água. (OSTRENSKY, 1998, p. 132).

Há duas formas de despesca, a primeira acontece com a drenagem dos viveiros, sendo que os peixes são coletados com caixas, entretanto é preciso que os tanques sejam

construídos de forma adaptada, uma vez que à medida que o viveiro esvazia os peixes se concentraram nas caixas coletoras. Esta forma é, geralmente, utilizada em açudes ou viveiros grandes ou profundos. A segunda forma ocorre com a rede de arrasto, onde o nível de água dos viveiros é reduzido, estende-se a rede nas extremidades, de modo a permitir que seja arrastada até a concentração dos peixes para a captura. Essa forma é utilizada, normalmente em viveiros pequenos, regulares e com fundo chato. As figuras abaixo demonstram os procedimentos (OSTRENSKY, 1998, p. 133):

Figura 10. Despesca: Drenagem dos viveiros e Captura com rede de arrasto



Fonte: OSTRENSKY, 1998, p. 134.

Vale salientar que o peixe deve ser transportado vivo para que a qualidade seja mantida, assim pode-se utilizar caixas transportadoras como a Trans-Fish. Para colocar nas caixas tem-se que ter agilidade e a capacidade de manter a uniformidade dos lotes, uma vez cada caixa consegue transportar 500 peixes por vez, e cada caminhão tem a capacidade de transportar quatro caixas por vez (Figura 17 em anexo). Ao chegar ao abatedouro às tilápias permanecem, ainda, vinte e quatro horas em água corrente para depuração (limpeza do intestino) e retirada das algas (MORAES, s.d. p.13). Para o controle do piscicultor, o mesmo pode aproveitar o momento da despesca para precisar o número de peixes produzidos, o peso médio, a taxa de sobrevivência, calcular a produção e a produtividade (OSTRENSKY, 1998, p. 135). Esses dados permitiram a construção da base de dados, o histórico da produção, além de permitir o investimento em melhorias nos procedimentos de manejo.

3. METODOLOGIA

3.1 Tipo de pesquisa

A pesquisa aqui apresentada caracteriza-se como descritiva, bibliográfica e qualitativa. É considerada descritiva por descrever aspectos de populações ou fenômenos, utilizando técnicas de coleta de dados de forma padronizada, como idade, sexo, eleições. Seu desenvolvimento ocorre através de material já elaborado, como livros e artigos científicos (GIL, 2008). Alyrio, 2008, complementa afirmando que essa pesquisa visa caracterizar determinada população ou o estabelecimento de relações entre as variáveis, através de técnicas padronizadas de coleta de dados como questionários e observação sistemática (ALYRIO, 2008).

A pesquisa caracteriza-se ainda como bibliográfica, objetivando recolher informações existentes sobre um problema ou hipótese, sendo obrigatória para adquirir conhecimento prévio sobre a temática pesquisada (BEUREN, 2006). Conforme Alyrio, 2008, essa pesquisa é o passo inicial para a construção do processo de investigação, e a atividade básica da pesquisa é a revisão bibliográfica para que o investigador se atualize sobre o tema proposto, escolha os métodos mais apropriados e tenha maior conhecimento sobre as variáveis (ALYRIO, 2008).

E por fim, caracteriza-se como qualitativa, por haver uma relação dinâmica entre o mundo real (objetivo) e o sujeito (subjetivo), desta forma, o vínculo é indissociável não podendo ser traduzido em números. Este método requer interpretação, sem o uso de métodos estatísticos (GIL, 1991).

3.2 Planejamento para a coleta de dados

Os dados foram coletados a partir da pesquisa documental, bibliográfica e através da observação participante. A pesquisa documental ocorre quando elaborada a partir de materiais que não receberam tratamento analítico, como documentos oficiais, reportagens de jornal, cartas, contratos, relatórios de pesquisa, relatórios de empresa, tabelas estatísticas, dentre outros (GIL, 1991). Alguns documentos foram confeccionados pela exigência dos procedimentos de gerenciamento de projetos, desta forma, para obter os dados necessários, foram elaboradas algumas entrevistas não padronizadas.

De acordo com Gil, 2008, na observação participante o investigador assume o papel de um membro da comunidade, sendo conhecidas as características do grupo a partir de seu interior (GIL, 2008). Na observação participante é importante a participação

de todos, pesquisadores e membros do objeto do estudo, desta forma, quando melhor for a interação, mais consistente será o resultado da pesquisa (BEUREN, 2006). Com a observação participante foi possível analisar a estrutura organizacional, bem como as relações existentes.

3.3 Análise dos dados a serem coletados

A análise dos dados ocorreu através da interpretação dos documentos existentes na propriedade, além dos documentos que foram confeccionados para a elaboração do projeto. Os dados encontrados foram utilizados na confecção de documentos, assim como na elaboração de tabelas. Para a elaboração de tabelas, utilizou-se a Microsoft Project 2010 e o Excel. Estes dados serão apresentados na análise dos resultados, evidenciando o estado atual da empresa, sua estrutura e hierarquia de relações, os processos/estruturas inadequadas para o sucesso do projeto.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 Caracterização da empresa

A propriedade na qual será realizado o projeto de implantação da piscicultura de tilápia localiza-se no Núcleo Rural de Sobradinho I, próximo a Rota do Cavalo, contudo ainda não possui registro de nome, bem como não possui Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ.

Atualmente, apesar de não possuir CNPJ a empresa possui empregados com carteira assinada, que totalizam vinte funcionários. Para realizar as contratações a propriedade utiliza o CNPJ de outra empresa. A propriedade ainda possui funcionários terceirizados, contratados através de uma empresa, que prestam serviço de no setor de construção para a propriedade.

A propriedade não possui planejamento estratégico, não possui gestão de seus processos, não possui missão, visão ou valores, e, também, não possui controle de seus custos. Vale salientar que não foi possível obter o histórico da propriedade por falta de documentos e por motivos pessoais de um dos sócios.

A propriedade já possui instalações, tais como: uma churrasqueira, dois alojamentos (um para o gerente e outro reservado para os dias em que um dos sócios necessite pernoitar na propriedade), um escritório, um lago (para lazer com projeto futuro de possuir peixes ornamentais) um alojamento para funcionários (ainda provisório), uma cozinha (ainda provisória) e dois banheiros provisórios. Além destas, a propriedade possui outras instalações em andamento, como: uma residência para um dos sócios, um refeitório/cantina para o uso dos funcionários, uma agroindústria para o beneficiamento de hortifrúti e grãos, uma casa de repouso de idosos e um restaurante para usufruto dos hóspedes. Contudo as obras estão embargadas devido à falta de licenciamento ambiental.

Cabe ressaltar que a propriedade possui quatro tanques escavados com Tilápia e Matrinchã, mas não há controle, manutenção, não alimentam tais peixes e, também, não há licenciamento ambiental para o funcionamento. Com relação aos demais cultivos existentes na propriedade, atualmente, pode-se citar: milho, mandioca, abóbora japonesa, abóbora seca, feijão carioca, porcos, javalis, java-porco, galinhas, codornas, patos e peixes para consumo próprio e doações.

A estrutura organizacional abaixo foi elaborada com base nas observações da dinâmica gerencial da propriedade, ou seja, a propriedade não possui uma estrutura organizacional formal. Assim, para fins de entendimento, os “demais funcionários” citados referem-se àqueles que realizam as tarefas cotidianas de capina, plantio, poda,

limpeza, alimentação dos animais, manutenção das áreas provisórias, apoio para os funcionários terceirizados (que consiste em transportar algum equipamento, entregar o almoço, dentre outros). A “cozinheira” é a responsável pelo preparo do café da manhã, almoço, lanche da tarde e jantar para todos os funcionários, além de toda limpeza da cozinha. A “secretária” é recente no quadro de funcionários, tendo a função de arquivar documentos, preparar admissões e demissões, contabilizar os gastos e atualizar a agenda do “proprietário X” (o sócio que atua diretamente na propriedade). Contudo, a secretária, por possuir pouco tempo de experiência na empresa, realiza apenas a função de arquivamento dos documentos. O “assistente de gerência” tem por função resolver os problemas imediatos que ocorrem no cotidiano na ausência do gerente, para tanto busca auxílio do gerente ou do proprietário X, ou seja, na falta do “gerente” o assistente assume as atividades do gerente. O “gerente” realiza todas as funções que deveriam ser da secretária, além de identificar oportunidades mercadológicas para ingresso em um novo ramo, como a implantação da tilapicultura. O “gerente” ainda é responsável pelo pagamento de todos os funcionários, pela busca do licenciamento ambiental, além de realizar demissões e novas contratações a partir de sua percepção do negócio. Já o “proprietário X” é o responsável pela quantidade de dinheiro que sai e que, eventualmente, entra na propriedade e busca por negócios mais rentáveis.

Figura 11. **Estrutura organizacional proposta**



Fonte: Elaborado pela autora.

Desta forma, um dos sócios requereu a elaboração de um projeto para implantação da tilapicultura, uma vez que já possui o espaço semiestruturado, visando obter lucro com a produção e comercialização da tilápia.

Conforme a literatura, o sistema de produção previsto no projeto é classificado como intensivo, uma vez que serão colocados dois peixes por metro quadrado em cada tanque. Sendo assim, serão necessários dezoito milheiros de alevinos de tilápia para preencher os quatro tanques existentes.

Quanto a estrutura dos tanques, a profundidade dos tanques é incerta, sendo que o proprietário acha que possui um metro de profundidade, contudo não permite que sejam feitas medições, nem correções no local. Abaixo, a estrutura dos tanques existentes na propriedade (em branco o formato dos tanques):

Figura 12. Estrutura dos quatro tanques da propriedade



Fonte: Elaborado pela autora.

Através da Figura 12, acima, percebe-se que o perímetro dos tanques está inadequado, ou seja, na despesa haverá obstáculos. Outro ponto que pode ser observado é a área onde encontram-se os tanques, ou seja, esta área não poderia ter quaisquer criações por se tratar de uma área de proteção permanente. A menos de um metro de distância dos tanques, flui um córrego.

Abaixo são apresentados os documentos dos processos de iniciação e planejamento do projeto.

4.2 DOCUMENTOS

4.2.1 Termo de Abertura do Projeto

Este documento, geralmente, é confeccionado pelo setor de planejamento da empresa, na qual define o prazo de implantação, o orçamento disponível e a indicação do gerente de projetos. Pelo fato de a empresa em questão ser uma propriedade rural, que não possui gestão dividida por setores (como setor de recursos humanos, marketing, planejamentos, etc.), e pela falta de experiência e formação específica do proprietário, a estagiária Krislanne Coelho elaborou todos os documentos, com base em Kanabar, 2012, bem como o termo de abertura do projeto embasado nas reuniões com o proprietário.

Cabe ressaltar que a gerente de projetos designada foi à acadêmica autora deste trabalho, entretanto, por não haver equipe de projetos, as tarefas foram realizadas apenas pela gerente. Não significa que para a elaboração do projeto a gerente não contou com apoio de profissionais específicos, como técnicos agropecuários e técnicos em piscicultura, estes apenas não faziam parte da equipe de projetos.

Tabela 8. Termo de Abertura do Projeto

TERMO DE ABERTURA DO PROJETO
Título do projeto: Implantação da tilapicultura na propriedade do Núcleo Rural de Sobradinho I.
Data de início: Maio de 2014
Data de término: Novembro de 2014
Informações sobre o orçamento: É disponibilizado R\$ 100.000,00 para a implantação da tilapicultura nos tanques escavados que a propriedade possui. Os maiores custos previstos são com as rações e com a mão de obra.
Partes interessadas: Propriedade do Núcleo Rural de Sobradinho I e Gerente de Projetos.
Krislanne Coelho será a gerente de projetos.

Como partes interessadas no projeto, sua assinatura abaixo indica seu apoio à iniciativa, bem como ao cronograma e ao orçamento.	
Assinatura das partes	
Nome impresso:	Assinatura:
Data:	

Fonte: Adaptado de Kanabar, 2012, p.23.

Este documento informa o valor do orçamento que o proprietário disponibiliza, de cem mil reais, bem como quais os recursos que oneraram os custos, são eles: a mão de obra e a ração. Além disso, é apresentado que a propriedade não precisa ter despesas com a escavação de tanques, pois já os possui.

Cabe ressaltar que este documento é a entrega, o marco, do processo de iniciação do projeto, uma vez que o escopo inicial foi definido, o gerente foi designado e o recurso foi disponibilizado.

4.2.2 Declaração do Escopo do Projeto

A Declaração do Escopo do Projeto é o documento elaborado pelo Gerente de projetos que aceitou executá-lo. Desta forma o mesmo contém as datas de início e término, a meta, a descrição dos objetivos gerais, a justificativa que explicita a necessidade/oportunidade de executar o projeto, resalta os problemas e riscos para o sucesso do projeto, as premissas evidenciando os conhecimentos e estruturas já existentes, e, os critérios básicos para o sucesso do projeto.

Tabela 9. Declaração do Escopo do Projeto

DECLARAÇÃO DO ESCOPO DO PROJETO
Título do projeto: Implantação da tilapicultura na propriedade do Núcleo Rural de Sobradinho I.
Data de início: Maio de 2014
Data de término: Novembro de 2014
Meta: Entrega dos quatro tanques, que a propriedade já possui, adequados para o recebimento dos alevinos e instruir os funcionários para o manejo da criação.
Descrição de todos os objetivos, características ou requisitos: <ul style="list-style-type: none"> • Levantar informações referentes à tilapicultura; • Levantar a capacidade técnica dos tanques; • Identificar fornecedores de rações e alevinos;

- Adquirir insumos;
- Analisar a lâmina d'água;
- Analisar as condições da água;
- Corrigir possíveis deficiências da água;
- Capacitar os funcionários;

Justificativa:

A elaboração e construção do projeto se faz necessária diante do aproveitamento de tendências e oportunidades do mercado, tendo em vista o consumo de peixes pelos brasilienses. A média nacional é de nove quilos, enquanto os brasilienses consomem em média quatorze quilos por pessoa por ano (dados da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural – EMATER/DF). O consumo dos brasilienses supera a recomendação da Organização Mundial da Saúde, de doze quilos de pescado por ano. O aumento do consumo, também, justifica-se pela busca cada vez maior por alimentos que sejam mais nutritivos e de fácil digestibilidade. Além disso, justifica-se pelo fato de o governo estar estimulando a produção através da compra de peixes para o Programa Nacional de Alimentação Escolar e pelo fato da produção do Distrito Federal produzir apenas 15% da demanda, necessitando ainda de 31,3 toneladas para abastecer o mercado interno. Além dos aspectos mercadológicos, outro fator que influenciou na elaboração desse projeto foi que dentre os vários projetos desejáveis para ser realizado na empresa, o de piscicultura mostrou-se mais atrativo e de maior prioridade, pois este já possuía parte da estrutura necessária à realização do projeto e geraria um retorno, relativo aos outros, em curto prazo.

Problemas, riscos e obstáculos conhecidos:

- Baixa escolaridade dos funcionários para o manuseio das planilhas de controle de alimentação diária, pesagem e registro dos dados coletados;
- Alto custo da ração, que poderá inviabilizar a produção;
- A propriedade não possuir CNPJ;
- A propriedade não possuir licenciamento ambiental para o funcionamento e não possuir a outorga de água (exigido pela Resolução CONAMA nº 413, de 26 de junho de 2009);
- Dependência de fornecedores de alevinos e rações;
- A literatura recomenda colocar os alevinos nos tanques a partir do final de setembro, caso seja colocado em outra época o proprietário será o responsável pelas consequências geradas;
- O proprietário não possui carteira de aquicultor, necessária para a comercialização do peixe;
- Os tanques não possuem o dimensionamento e nivelamento exigidos pela literatura, e o proprietário não deseja redimensioná-los, tornando-se assim responsável pelo comprometimento da produção;
- A água do primeiro tanque escoa para os outros três, sendo considerada imprópria para a produção de peixes segundo a literatura, contudo o

<p>proprietário não irá providenciar uma entrada e água para cada tanque independente dos demais, comprometendo a sanidade da água e dos peixes;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Não há tanque de decantação exigido por lei, desta forma, o proprietário responsabiliza-se pela não adequação a legislação.
<p>Premissas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Possuir quatro tanques escavados; • Conhecimentos de um dos sócios, adquiridos em “dias de campo”.
<p>CrITÉRIOS de sucesso do projeto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conclusão do projeto em 96 dias; • Cumprimento do orçamento estabelecido; • Cumprimento da qualidade necessária; e • Cumprimento rigoroso do projeto;

Fonte: Adaptado de Kanabar, 2012, p.24.

Nesta etapa, definiu-se os objetivos, apresentou os principais riscos e os critérios básicos para que o projeto obtenha êxito.

4.2.3 Estrutura Analítica do Projeto

Este documento demonstra o caminho, o que deve ser feito, para a execução do projeto. O mesmo possui o objetivo geral e dentro desse, os objetivos específicos do projeto, e dentro destes as atividades. Esta estrutura foi confeccionada permitindo a visualização das atividades do início até o fim do projeto.

Cabe ressaltar que ao final de cada objetivo geral, há um relatório, que representa um marco, ou seja, sempre ao final dos objetivos específicos de cada objetivo geral haverá um documento para atestar sua conclusão, informando como foi realizado, o processo, os custos, adiantamentos e/ou atrasos. Desta forma, os marcos são fundamentais para a etapa de controle e monitoração (que não será abordada neste trabalho). Este documento é entregue ao proprietário para que o mesmo visualize o andamento do projeto. Os relatórios também proporcionam a gerente de projetos uma análise do andamento do projeto, assim como a necessidade de alterações no cronograma, na quantidade de mão de obra e nos custos. Há ainda um relatório final, o de encerramento, que decreta o fim do projeto, quando todos os objetivos foram alcançados, apresenta todos os obstáculos percorridos, expõe como ficou o projeto e tem um parecer do proprietário sobre o sucesso do projeto.

Vale, ainda, destacar que este projeto é findado nesta etapa, ou seja, a execução do projeto acaba quando os funcionários são capacitados (nesta fase, os alevinos já se

encontram nos tanques e os funcionários aprendem o manejo – alimentação, pesagem, manutenção dos tanques, medições de nível de pH, oxigênio, transparência, amônia, dentre outros – diariamente até completar dois meses, quando as tilápias já são juvenis).

Tabela 10. Estrutura Analítica do Projeto

ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO	
<ul style="list-style-type: none"> • Levantar informações referentes à tilapicultura; <ul style="list-style-type: none"> ○ Pesquisar documentos da propriedade; ○ Pesquisar sobre a piscicultura; ○ Pesquisar sobre a tilapicultura; ○ Pesquisar sobre a piscicultura no DF; ○ Pesquisar as principais doenças; ○ Pesquisar fornecedores de alevinos; ○ Pesquisar fornecedores de ração; ○ Pesquisar concorrentes possíveis; ○ Pesquisar diferentes formas de manejo; ○ Pesquisar a melhor estrutura de tanque para a propriedade; ○ Pesquisar os principais insumos utilizados; ○ Selecionar as melhores alternativas para a criação de tilápias na propriedade; ○ Relatório de Informações. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Levantar a capacidade técnica dos tanques; <ul style="list-style-type: none"> ○ Fazer medição da área e da profundidade do tanque 1; ○ Fazer medição da área e da profundidade do tanque 2; ○ Fazer medição da área e da profundidade do tanque 3; ○ Fazer medição da área e da profundidade do tanque 4; ○ Fazer medição da área e da profundidade via satélite; ○ Relatório de capacidade dos tanques. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar fornecedores de rações e alevinos; <ul style="list-style-type: none"> ○ Selecionar fornecedores com maior qualidade e preço; <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar fornecedores de rações; ✓ Identificar fornecedores de alevinos; ○ Relatório de potenciais fornecedores. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir insumos; <ul style="list-style-type: none"> ○ Comprar adubo orgânico; ○ Comprar puçás; ○ Comprar balança; ○ Comprar kit de análise de água; ○ Comprar calcário; ○ Comprar rede de arraste; 	

<ul style="list-style-type: none"> ○ Comprar alevinos; ○ Comprar ração; ○ Relatório de insumos adquiridos.
<ul style="list-style-type: none"> • Analisar a lâmina d'água; <ul style="list-style-type: none"> ○ Medir a quantidade de água que entra no tanque por segundo; ○ Relatório de análise da água.
<ul style="list-style-type: none"> • Analisar as condições da água; <ul style="list-style-type: none"> ○ Medir o pH; ○ Medir a alcalinidade; ○ Medir a temperatura; ○ Medir o oxigênio dissolvido; ○ Medir os coliformes totais; ○ Medir a amônia; ○ Medir a dureza; ○ Medir o cloro; ○ Medir o fluoreto; ○ Medir o ferro; ○ Medir a turbidez; ○ Relatório de análise das condições da água.
<ul style="list-style-type: none"> • Corrigir possíveis deficiências da água; <ul style="list-style-type: none"> ○ Ajustar os valores das condições da água para valores indicados na literatura, se este for necessário; ○ Relatório de correção das deficiências.
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar os funcionários; <ul style="list-style-type: none"> ○ Ensinar a utilizar a tabela de alimentação; ○ Ensinar como fazer a manutenção; ○ Ensinar como alimentar os peixes; ○ Ensinar a realizar a pesagem mensal dos peixes.
<ul style="list-style-type: none"> • Relatório de encerramento do projeto.

Fonte: Adaptado de Kanabar, 2012, p.55.

4.2.4 Projeto nos moldes da Microsoft Project 2010

A planilha abaixo apresenta os objetivos gerais no Gráfico de Gantt, bem como os relatórios, que representam os marcos de entrega.

O custo total ultrapassou o orçamento disponibilizado pelo proprietário pelo fato de a mão de obra da estagiária estar sendo cobrada conforme a tabela do Conselho de Administração, no qual expõe que a mão de obra/hora do graduando de administração equivale a R\$ 80,00 (oitenta reais). Utilizou-se o Conselho de Administração pela falta de um Conselho de Gestão do Agronegócio e pela proximidade do conteúdo estudado.

Cabe ressaltar que a mão de obra para a execução do projeto está no final, mas foi calculada para todo o período de execução do mesmo. Sendo que a mão de obra para o manejo da criação depois dos dois meses, depois de findado o projeto, será de responsabilidade do proprietário, ou seja, a mão de obra para o ciclo de criação da tilápia (calculada como 10, dez, meses neste projeto) não está inclusa no custo total de implantação da tilapicultura.

As atividades predecessoras representam que a atividade anterior deve ser concluída para que a próxima possa ser realizada.

Utilizando a Microsoft Project, têm-se as atividades programadas, com o custo total da seguinte forma:

Tabela 11. Objetivo Geral, Específicos e Relatório/Marcos

<div> <div>Arquivo</div> <div>Tarefa</div> <div>Recurso</div> <div>Projeto</div> <div>Exibição</div> <div>Formato</div> <div> <div>Gráfico de Gantt</div> <div>Uso da Tarefa</div> <div>Planejador de Equipe</div> <div>Outros Modos de Exibição</div> </div> <div> <div>Uso do Recurso</div> <div>Planilha de Recursos</div> <div>Tabelas</div> </div> <div> <div>Classificar</div> <div>Estrutura de Tópicos</div> <div>[Sem Realce]</div> <div>[Sem Filtro]</div> <div>[Nenhum Grup]</div> </div> <div> <div>Escala de Tempo: Zoom</div> <div>Dias</div> <div>Projeto Inteiro</div> <div>Tarefas Seleccionadas</div> </div> <div> <div>Linha</div> <div>Detal</div> </div> </div>									
Gráfico de Gantt		Nome da tarefa	Duração	Início	Término	Predecessoras	Nomes dos recursos	% concluída	Custo
	1	Implantar a piscicultura	95,75 dias	Seg 30/06/14	Seg 10/11/14			0%	R\$ 118.076,77
	2	Levantar informações	19 dias	Seg 30/06/14	Qui 24/07/14		Krislanne	0%	R\$ 12.160,00
	16	Relatório de informações	0 dias	Sex 25/07/14	Sex 25/07/14	2	Krislanne	0%	R\$ 0,00
	17	Levantar a capacidade dos tanques	2 dias	Sex 25/07/14	Seg 28/07/14	2	Krislanne	0%	R\$ 1.280,00
	23	Relatório da capacidade dos	0 dias	Seg 28/07/14	Seg 28/07/14	17	Krislanne	0%	R\$ 0,00
	24	Identificar fornecedores	5 dias	Ter 29/07/14	Seg 04/08/14	17	Krislanne	0%	R\$ 3.200,00
	28	Relatório de potenciais	0 dias	Seg 04/08/14	Seg 04/08/14	24	Krislanne	0%	R\$ 0,00
	29	Adquirir insumos	2 dias	Ter 05/08/14	Qua 06/08/14	24	Krislanne	0%	R\$ 56.957,83
	38	Relatório de insumo adquiridos	0 dias	Seg 04/08/14	Seg 04/08/14	28	Krislanne	0%	R\$ 0,00
	39	Analisar a lâmina d'água	1 dia	Qui 07/08/14	Qui 07/08/14	29	Krislanne	0%	R\$ 640,00
	41	Relatório de análise da lâmina d'água	0 dias	Qui 07/08/14	Qui 07/08/14	38;39	Krislanne	0%	R\$ 0,00
	42	Analisar as condições da água	1 dia	Sex 08/08/14	Sex 08/08/14	39	Krislanne	0%	R\$ 640,00
	54	Relatório de análise das condições d'água	0 dias	Sex 08/08/14	Sex 08/08/14	42	Krislanne	0%	R\$ 0,00

Fonte: Elaborado pela autora.

Abaixo os objetivos gerais, seguidos das atividades, bem como o custo, o início e o término e os recursos que serão utilizados. Desta forma, em **negrito** são os objetivos e sem **negrito** são as atividades. Esta tabela é o detalhamento da Tabela 11.

Tabela 12. Objetivo Geral, Específicos, Atividades e Relatórios/Marcos

Nome da tarefa	Duração	Início	Término	Predecessoras	Nomes dos recursos	% concluída	Custo
Implantar a piscicultura	95,75 dias	Seg 30/06/14	Seg 10/11/14			0%	R\$ 118.076,77
Levantar informações	19 dias	Seg 30/06/14	Qui 24/07/14		Krislanne	0%	R\$ 12.160,00
Pesquisar documentos da propriedade	1 dia	Seg 30/06/14	Seg 30/06/14			0%	R\$ 0,00
Pesquisar sobre piscicultura	5 dias	Seg 30/06/14	Sex 04/07/14			0%	R\$ 0,00
Pesquisar sobre tilapicultura	5 dias	Seg 07/07/14	Sex 11/07/14	4		0%	R\$ 0,00
Pesquisar sobre a piscicultura no DF	3 dias	Seg 14/07/14	Qua 16/07/14	5		0%	R\$ 0,00
Pesquisar as principais doenças	3 dias	Qui 17/07/14	Seg 21/07/14	6		0%	R\$ 0,00
Pesquisar fornecedores de alevinos	5 dias	Seg 30/06/14	Sex 04/07/14			0%	R\$ 0,00
Pesquisar fornecedores de ração	5 dias	Seg 30/06/14	Sex 04/07/14			0%	R\$ 0,00
Pesquisar concorrentes possíveis	5 dias	Seg 14/07/14	Sex 18/07/14			0%	R\$ 0,00
Pesquisar mercado para comercialização	5 dias	Seg 14/07/14	Sex 18/07/14			0%	R\$ 0,00
Pesquisar diferentes formas de manejo	3 dias	Qua 02/07/14	Sex 04/07/14			0%	R\$ 0,00
Pesquisar a melhor estrutura de tanque para a propriedade	1 dia	Qua 02/07/14	Qua 02/07/14			0%	R\$ 0,00
Pesquisar os principais insumos e materiais utilizados	3 dias	Seg 21/07/14	Qua 23/07/14	11		0%	R\$ 0,00
Selecionar as melhores alternativas para a criação de tilápias na propriedade	1 dia	Qui 24/07/14	Qui 24/07/14	14		0%	R\$ 0,00

Relatório de informações	0 dias	Sex 25/07/14	Sex 25/07/14	2	Krislanne	0%	R\$ 0,00
Levantar a capacidade dos tanques	2 dias	Sex 25/07/14	Seg 28/07/14	2	Krislanne	0%	R\$ 1.280,00
Fazer a medição da área e da profundidade do tanque 1	1 dia	Sex 25/07/14	Sex 25/07/14			0%	R\$ 0,00
Fazer a medição da área e da profundidade do tanque 2	1 dia	Sex 25/07/14	Sex 25/07/14			0%	R\$ 0,00
Fazer a medição da área e da profundidade do tanque 3	1 dia	Sex 25/07/14	Sex 25/07/14			0%	R\$ 0,00
Fazer a medição da área e da profundidade do tanque 4	1 dia	Sex 25/07/14	Sex 25/07/14			0%	R\$ 0,00
Fazer a medição via satélite	1 dia	Seg 28/07/14	Seg 28/07/14	21		0%	R\$ 0,00
Relatório da capacidade dos tanques	0 dias	Seg 28/07/14	Seg 28/07/14	17	Krislanne	0%	R\$ 0,00
Identificar fornecedores	5 dias	Ter 29/07/14	Seg 04/08/14	17	Krislanne	0%	R\$ 3.200,00
Selecionar fornecedores com maior qualidade e menor preço	5 dias	Ter 29/07/14	Seg 04/08/14			0%	R\$ 0,00
Identificar fornecedores de ração	5 dias	Ter 29/07/14	Seg 04/08/14			0%	R\$ 0,00
Identificar fornecedores de alevinos	5 dias	Ter 29/07/14	Seg 04/08/14			0%	R\$ 0,00
Relatório de potenciais fornecedores	0 dias	Seg 04/08/14	Seg 04/08/14	24	Krislanne	0%	R\$ 0,00
Adquirir insumos	2 dias	Ter 05/08/14	Qua 06/08/14	24	Krislanne	0%	R\$ 56.957,83
Comprar adubo orgânico	2 dias	Ter 05/08/14	Qua 06/08/14		Adubo orgânico[1]	0%	R\$ 39,83
Comprar puçás	2 dias	Ter 05/08/14	Qua 06/08/14		Puçás[1]	0%	R\$ 95,00
Comprar balança	2 dias	Ter 05/08/14	Qua 06/08/14		Balança[1]	0%	R\$ 895,00
Comprar kit de análise da água	2 dias	Ter 05/08/14	Qua 06/08/14		Kit de análise da água[1]	0%	R\$ 350,00

Comprar calcário	2 dias	Ter 05/08/14	Qua 06/08/14		Calcário[1]	0%	R\$ 10,00
Comprar rede de arraste	2 dias	Ter 05/08/14	Qua 06/08/14		Rede[1]	0%	R\$ 270,00
Comprar alevinos	1 dia	Ter 05/08/14	Ter 05/08/14		Alevinos[18]	0%	R\$ 3.240,00
Comprar ração	1 dia	Ter 05/08/14	Ter 05/08/14		Ração[1]	0%	R\$ 50.778,00
Relatório de insumo adquiridos	0 dias	Seg 04/08/14	Seg 04/08/14	28	Krislanne	0%	R\$ 0,00
Analisar a lâmina d'água	1 dia	Qui 07/08/14	Qui 07/08/14	29	Krislanne	0%	R\$ 640,00
Medir a quantidade de água que entra no tanque por segundo	1 dia	Qui 07/08/14	Qui 07/08/14			0%	R\$ 0,00
Relatório de análise da lâmina d'água	0 dias	Qui 07/08/14	Qui 07/08/14	38;39	Krislanne	0%	R\$ 0,00
Analisar as condições da água	1 dia	Sex 08/08/14	Sex 08/08/14	39	Krislanne	0%	R\$ 640,00
Medir o pH	1 dia	Sex 08/08/14	Sex 08/08/14			0%	R\$ 0,00
Medir a alcalinidade	1 dia	Sex 08/08/14	Sex 08/08/14			0%	R\$ 0,00
Medir a temperatura	1 dia	Sex 08/08/14	Sex 08/08/14			0%	R\$ 0,00
Medir o oxigênio dissolvido	1 dia	Sex 08/08/14	Sex 08/08/14			0%	R\$ 0,00
Medir os coliformes totais	1 dia	Sex 08/08/14	Sex 08/08/14			0%	R\$ 0,00
Medir a amônia	1 dia	Sex 08/08/14	Sex 08/08/14			0%	R\$ 0,00
Medir a dureza	1 dia	Sex 08/08/14	Sex 08/08/14			0%	R\$ 0,00
Medir o cloro	1 dia	Sex 08/08/14	Sex 08/08/14			0%	R\$ 0,00
Medir o fluoreto	1 dia	Sex 08/08/14	Sex 08/08/14			0%	R\$ 0,00
Medir o ferro	1 dia	Sex 08/08/14	Sex 08/08/14			0%	R\$ 0,00
Medir a turbidez	1 dia	Sex 08/08/14	Sex 08/08/14			0%	R\$ 0,00
Relatório de análise das condições d'água	0 dias	Sex 08/08/14	Sex 08/08/14	42	Krislanne	0%	R\$ 0,00
Corrigir as deficiências	5 dias	Seg 11/08/14	Sex 15/08/14	42	Krislanne	0%	R\$ 3.200,00
Ajustar os valores das condições da água para valores indicados na literatura, se este for necessário	5 dias	Seg 11/08/14	Sex 15/08/14			0%	R\$ 0,00
Relatório de correção das deficiências	0 dias	Sex 15/08/14	Sex 15/08/14	55	Krislanne	0%	R\$ 0,00



















Capacitar os funcionários	60 dias	Seg 18/08/14	Sex 07/11/14	55	Krislanne	0%	R\$ 38.400,00
Ensinar a utilizar a tabela de alimentação	40 dias	Seg 18/08/14	Sex 10/10/14			0%	R\$ 0,00
Ensinar como fazer a manutenção	40 dias	Seg 18/08/14	Sex 10/10/14			0%	R\$ 0,00
Ensinar como alimentar os peixes	60 dias	Seg 18/08/14	Sex 07/11/14			0%	R\$ 0,00
Ensinar a realizar a pesagem mensal dos peixes	60 dias	Seg 18/08/14	Sex 07/11/14			0%	R\$ 0,00
Relatório da capacidade dos funcionários	0 dias	Seg 30/06/14	Seg 30/06/14		Krislanne	0%	R\$ 0,00
Mão de obra para execução do projeto	60,75 dias	Seg 18/08/14	Seg 10/11/14		Mão de obra	0%	R\$ 1.598,94
Relatório de encerramento	0 dias	Seg 10/11/14	Seg 10/11/14	58	Krislanne	0%	R\$ 0,00

Fonte: Elaborado pela autora.

Abaixo está a planilha de recursos que foram utilizados para a implantação da piscicultura, contendo os recursos e o valor unitário (na coluna da taxa padrão). O acúmulo rateado significa que o pagamento dos custos será realizado concomitantemente com a realização do projeto, e não somente na sua conclusão. O calendário padrão significa que o trabalho será realizado no período de oito horas diárias, com folga aos domingos. Cabe destacar que a quantidade de alevinos é calculada por milheiro.

A quantidade de ração foi calculada para o ciclo de 10 meses (período mínimo para o abate da tilápia no Distrito Federal), ao contrário da mão de obra (que foi calculada apenas para o período de execução do projeto), assim fica a cargo do proprietário calcular e analisar o custo da mão de obra e, se necessário, o custo da ração, caso a tilápia não atinja o peso de abate dentro dos dez meses.

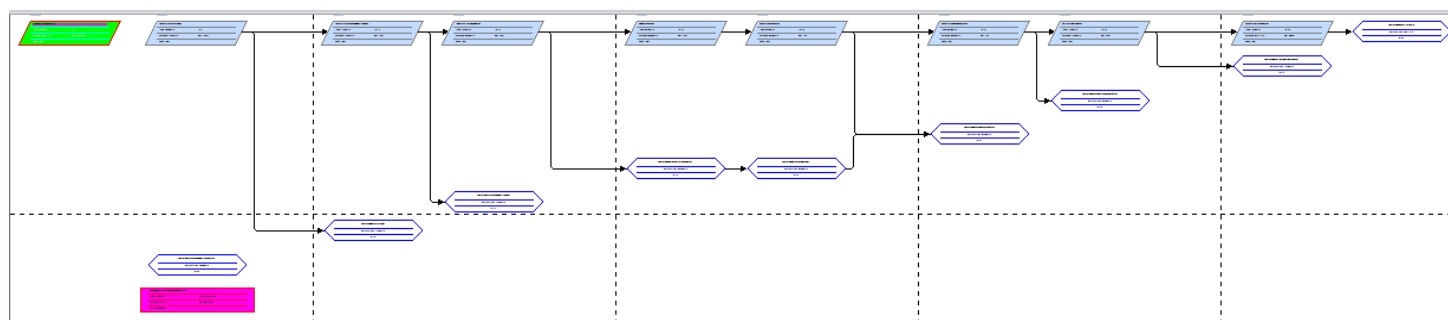
Tabela 13. Recursos para o projeto

Arquivo		Tarefa	Recurso	Projeto	Exibição	Formato																
 Gráfico de Gantt		 Uso da Tarefa	 Planejador de Equipe		 Uso do Recurso	 Planilha de Recursos		 Outros Modos de Exibição		 Classificar					 [Sem Realce]		Escala de Tempo:  Zoom		 Linha do Tempo			
										 Estrutura de Tópicos					 [Sem Filtro]		Dias		 Projeto Inteiro		 Detalhes	
										 Tabelas					 [Nenhum Grup]		 Tarefas Selecionadas					
Modos de Exibição de Tarefa						Modos de Exibição de Recurso				Dados					Zoom				Modo			
			Nome do recurso	Tipo	Iniciais	Unid. máximas	Taxa padrão	Taxa h. extra	Custo/uso	Acumular	Calendário											
10			Adubo orgânico	Material	A		R\$ 39,83		R\$ 0,00	Rateado												
3			Alevinos	Material	A		R\$ 180,00		R\$ 0,00	Rateado												
5			Balança	Material	B		R\$ 895,00		R\$ 0,00	Rateado												
7			Calcário	Material	C		R\$ 10,00		R\$ 0,00	Rateado												
6			Kit de análise da água	Material	K		R\$ 350,00		R\$ 0,00	Rateado												
2			Krislanne	Trabalho	K	100%	R\$ 80,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão											
9			Mão de obra	Trabalho	M	100%	R\$ 3,29/hr	R\$ 4,94/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão											
4			Puçás	Material	P		R\$ 95,00		R\$ 0,00	Rateado												
1			Ração	Material	R		R\$ 50.778,00		R\$ 0,00	Rateado												
8			Rede	Material	R		R\$ 270,00		R\$ 0,00	Rateado												

Fonte: Elaborado pela autora.

Abaixo o Diagrama de rede, contendo apenas os objetivos e os relatórios. Este gráfico permite visualizar o caminho crítico, ou seja, o principal caminho para alcançar os objetivos do projeto. Neste caso, todos os objetivos são cruciais para o encerramento do projeto.

Figura 13. Diagrama de rede



Fonte: Elaborado pela autora.

Este projeto foi confeccionado para o ano de 2014, passou pelas fases de iniciação e planejamento, ou seja, não foi executado. Vale destacar que o projeto não pôde ser executado por falta de adequação das estruturas dos tanques às medidas legais, contudo deixou como aprendizado da prática de um projeto, como: a dificuldade do cliente em entender o que ele mesmo deseja, a limitação do cliente em não permitir que fossem alteradas as estruturas dos tanques a fim de garantir a qualidade final de seu produto, o bloqueio do cliente em entender algumas necessidades biológicas da tilápia (como a data

em que deveria ser colocada no viveiro, para garantir o crescimento adequado), dentre outros.

Apesar de não ter sido executado, as atividades para a execução, incluindo duração e custo, foram apresentadas na Estrutura Analítica do Projeto. Desta forma, o projeto permanece suspenso até a propriedade apresentar a legalização ambiental e outorga de uso da água. Ainda, para a comercialização, é necessária a carteirinha de aquicultor. Cabe ressaltar que dificilmente haverá o licenciamento da área para a produção de tilápias, se não houver as adequações legais exigidas. Além disso, não há tanque de decantação, ou seja, um tanque para que a água que sai dos tanques permaneça, para que as impurezas se depositem no fundo, antes de voltar para o córrego.

Outro grave problema da implantação do projeto está na não concordância do proprietário, que insiste em não adequar as estruturas dos tanques ao que a literatura recomenda. Este problema será evidenciado no momento da despesca, uma vez que a mesma será dificultada pela não padronização dos tanques, e pela falta de declividade. Desta forma, evidencia-se que os tanques não possuem a metragem indicada e, além disso, a água que sai do primeiro tanque abastece os demais. Em caso de contaminação de um tanque, por doenças nas tilápias, os demais com certeza serão afetados, prejudicando toda a sanidade da produção.

Caso o projeto fosse implantado, o seu sucesso dependeria, também, da execução estabelecida no mesmo. Ou seja, há a necessidade de os alevinos serem colocados nos tanques entre os meses de agosto e setembro, no Distrito Federal, devido às exigências biológicas da espécie, caso seja alterado o mês implicará em riscos ao projeto. Com isso, explicita-se que o sucesso do projeto depende, além de outros fatores, dos cumprimentos dos requisitos estabelecidos.

Outro ponto que merece destaque é o fato de não ter sido realizada a análise da água e do solo, impedindo que pudesse ter sido feita a correção e fertilização adequados. O cliente não permitiu que os tanques fossem esvaziados para a execução correta dos procedimentos de correção e fertilização, com isso, o desempenho esperado da produção estará comprometido.

Outro obstáculo observado é a falta de licenciamento ambiental, que impede toda e qualquer atividade de adequação dos tanques e colocação dos alevinos nos tanques na propriedade. Esta restrição não foi inclusa no projeto por vontade do proprietário, uma vez que o mesmo preferiu resolver esta etapa sozinho.

Com isso, percebe-se que a realização do processo de execução do projeto está comprometida. Podendo este projeto nunca ser executado de fato, ou até mesmo, ser executado de modo equivocado, o que poderá trazer gastos desnecessários, bem como atrapalhar o desenvolvimento da tilápia e a sua qualidade final.

Quanto a comercialização, o proprietário não desejou que fosse incluída no projeto, uma vez que diz possuir contatos com restaurantes que adquiririam toda sua produção caso viesse a produzir.

Outro aspecto que merece atenção é o fato do governo do Distrito Federal – GDF estar incentivando a produção de tilápias na região. Entretanto, deve-se atentar para o fato de os incentivos estarem voltados para os agricultores familiares, ou seja, a propriedade em questão não enquadra-se no alvo dos programas de pesca do GDF. Contudo, o apoio que o governo está disponibilizando a associação HAJAPEIXE, permitirá que o cliente do projeto seja beneficiado com a participação em cursos e dias de campo. Outro detalhe a ser levado em consideração, é o mercado consumidor da tilápia, uma vez que as compras governamentais são de prioridade da agricultura familiar. Com isso, o proprietário deverá conquistar um espaço mercado, seja comercializando com intermediários, como supermercados, indústrias, restaurantes e feiras, ou o próprio proprietário ir ou designar alguém para ir vender seu produto diretamente para o cliente nas feiras.

5. CONCLUSÃO

A elaboração deste projeto permitiu observar que o proprietário tem o interesse de planejar a implantação de novas criações que dêem lucro na propriedade, para tanto pediu a confecção do projeto de implantação da tilapicultura. Assim o mesmo apresentou uma atitude inovadora para a região. Entretanto, o sócio não compreende a importância de seguir fielmente o que o projeto propõe, comprometendo o sucesso do projeto.

Percebe-se que mesmo sabendo da necessidade de planejar, para controlar e precaver contratempos, o proprietário não quer seguir as orientações que o planejamento lhe oferece. Uma prova disso é a insistência do proprietário em não querer alterar as estruturas dos tanques e seguir os prazos, como a data de colocar os alevinos nos tanques, ou a realização de análise da água e do solo para devidas correções.

Apesar de o proprietário saber da necessidade da confecção e execução do projeto, o mesmo considera mais simples executar conforme seu senso comum, ignorando os procedimentos testados e comprovados pela literatura. Outro obstáculo observado é a falta de licenciamento ambiental, que impede toda e qualquer atividade de adequação dos tanques e colocação dos alevinos nos tanques na propriedade. Esta restrição não foi inclusa no projeto por vontade do proprietário, uma vez que o mesmo preferiu resolver esta etapa sozinho.

Quanto aos documentos da propriedade, como outorga de água e histórico, não foram apresentados, por motivos pessoais do proprietário. Isso limitou o conhecimento de outras atividades que poderiam ser necessárias para o desenvolvimento do projeto a fim de obter êxito.

Apesar de não ter sido executado, este projeto deixou lições para a confecção de outros, como a limitação do cliente em ter conhecimento do que realmente deseja, em entender a função de elaborar e executar um projeto, de seguir os requisitos estabelecidos, a baixa escolaridade dos funcionários (que pode comprometer os registros do manejo) dentre outros.

Outro aspecto importante é a análise do que a literatura ensina com o que acontece na realidade. Desta forma, mesmo o cliente tendo ciência que a literatura recomenda o método mais simples que fornece maior produtividade, ainda prefere usar o seu senso comum para executar os processos para implantar a tilapicultura.

Outra particularidade que deve-se atentar, é para o fato deste projeto ser específico em todos os aspectos, ou seja, não pode simplesmente ser copiado e aplicado em outra propriedade ou com outra criação. Este projeto seguiu os moldes da propriedade do

Núcleo Rural de Sobradinho I e sua “cultura organizacional”. Ainda que este projeto fosse ser aplicado na mesma propriedade, mas com outra criação, o mesmo deverá sofrer grandes alterações.

Cabe evidenciar que é de fundamental importância a utilização de uma ferramenta capaz de organizar e permitir a visualização de todo o projeto, tanto para o planejamento, quanto para a execução e monitoramento. A ferramenta que possibilitou a visão sistêmica de todo o projeto foi a Microsoft Project 2010. Esta ferramenta possibilita tanto a visualização do gerente de projetos quanto do cliente, que compreenderá o motivo de cada atividade, os recursos para sua execução e os custos. Infelizmente, não foi o que aconteceu com este projeto, uma vez que o cliente apesar de dizer ter entendido todo o processo e atividades necessárias, decidiu por não cumpri-las.

Desta forma, percebe-se que o maior obstáculo a ser vencido, neste projeto, é o próprio cliente.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALYRIO, R.D. *Metodologia Científica*. PPGEN: UFRRJ, 2008.

AQUABEL Piscicultura - Rolândia – PR.< <http://www.aquabel.com.br/>> Acesso, Fevereiro de 2014.

AQUASEM- Aquacultura na Serra da Mesa-Minaçu/GO < <http://www.aquasem.com.br/index.html> > Acesso, Fevereiro de 2014.

BORGES, Adalmyr Moraes et al. *Produção de populações monosssexo macho de tilápia-do-nilo da linhagem Chitralada*. **Pesq. agropec. bras.**, Brasília, v.40, n.2, p.153-159, fev. 2005.

BRASIL, LEI Nº 11.326, DE JULHO DE 2006, Art. 3º.

BUENO, Raimundo João. **Manejo da Criação**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano. Iporá. 2012.

COORDINATION SUD. Defender as agriculturas familiares: quais, por quê? Resultados dos trabalhos e do seminário organizado pela Comissão Agricultura e Alimentação de Coordination SUD, em 11 de dezembro de 2007. Disponível em: < http://www.agter.asso.fr/IMG/pdf/Defender_as_AF_-_quais_por_que.pdf> Acesso em: setembro de 2014. p. 21.

EMBRAPA. **CIRCULAR TÉCNICA, número 45**. ISSN 0104-7633. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Embrapa. Piauí. Dezembro, 2007.

EMATER. Secretaria de Agricultura e Desenvolvimento Regional. Governador Agnelo e Ministro Crivella assinam convênio para fortalecer a piscicultura do DF. Atualizado em: 25 de outubro de 2012. < http://www.emater.df.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=630:governador-agnelo-e-ministro-crivella-assinam-convenio-para-fortalecer-a-piscicultura-do-df&catid=47:noticias&Itemid=125 > Acesso em: setembro de 2014.

EMATER. Secretaria de Agricultura e Desenvolvimento Regional. Programa de Piscicultura. Atualizado em: 15 de fevereiro de 2013. < http://www.emater.df.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=662:programa-de-piscicultura&Itemid=130 > Acesso em: setembro de 2014.

GEOGRAFIA PARA TODOS. Atividades econômicas no espaço rural. Unidade 8: O espaço rural e a produção agrícola. Agosto de 2011. Disponível em: <<http://professoralaisacabral.blogspot.com.br/2011/08/atividades-economicas-no-espaco-rural.html>> Acesso em: setembro de 2014. s.p.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 1991.

GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: Atlas, 2008.

GUIMARÃES, A. F. Criação de peixe. Ilhéus. Ceplac. Ilhéus , Ceplac. 2012.

GONÇALVES, Beatrice. *Rede Cheia*. 1º Anuário Brasileiro da Pesca e Aquicultura, 2014, p.43.

HEIN, Gelson. BRIANESE, Raul Henrique. Modelo EMATER de Produção de Tilápias. Paraná. Toledo/PR. Pág. 7. 2004.

KANABAR, Vijay. WARBUTON, Roger. **Gestão de Projetos**. Ed. Saraiva. 2012.

LENZI, Alexandre. *Rainha da Lagoa*. 1º Anuário Brasileiro da Pesca e Aquicultura, 2014, p.54.

LÓPEZ, Oscar Ciro. Introdução ao Microsoft Project. UNISUL. 2008.

MARTINS, Wendel. *Made in Brazil*. 1º Anuário Brasileiro da Pesca e Aquicultura, 2014, p. 30.

MENEZES, Luís César de Moura. **Gestão de Projetos**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA. Significado e Especialidades da Aquicultura. Disponível em <<http://www.mpa.gov.br/index.php/aquicultura>>. Acesso em: Agosto de 2014.

MINISTÉRIO DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL. Agricultura Familiar. Disponível em <<http://www.mds.gov.br/falemds/perguntas-frequentes/bolsa-familia/programas-complementares/beneficiario/agricultura-familiar>>. Acesso em: Setembro de 2024.

MORAES, José Henrique Carvalho. **Curso básico para criação de tilápias em tanque de terra e criação de carpas para consumo doméstico**. Pág. 7. EMATER-RIO.

NUTRECO BRASIL. Fri-Acqua. **Programa de alimentação (MANUAL)**, 2013.

OSTRENSKY, Antonio; BOEGER, Walter. **Piscicultura: fundamentos e técnicas de manejo**. Guaíba: Agropecuária, 1998.

PMBOK. **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos – Guia PMBOK**. Project Management Institute. Globalstandard. 5ª Edição. 2013.

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL (PET). **Planejamento e Gerenciamento de projetos. MS PROJECT 2007**. – Engenharia Civil UFPR. (MANUAL), 2010.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. O que é um projeto? Disponível em: < <https://brasil.pmi.org/brazil/AboutUS/WhatIsProjectManagement.aspx> > Acesso em: Maio de 2014.

RABELO, Udinart Prata. **1ª temporada de minicursos. MS PROJECT**. PET Civil UFC. s.d.

TURRA, E.M. et al. *Controle reprodutivo em tilápias do Nilo (Oreochromis niloticus) por meio de manipulações sexuais e cromossômicas*. **Rev. Bras. Reprod. Anim.**, Belo Horizonte, v.34, n.1, p.21-28, jan./mar. 2010. Disponível em: <www.cbpa.org.br> Acesso em: Julho de 2014.

7. ANEXO I – IMAGENS VARIADAS DO PRODUTO PESQUISADO

Tilápia adulta em estágio de despesca



Fonte: AQUABEL,2014, s.p.

Fêmea de tilápia, com seus ovos na boca



Fonte: AQUABEL,2014, s.p.

Alevinos de tilápia em diferentes fases



Fonte: AQUABEL, 2014, s.p.

Kit de Análise de Água do Piscicultor



Fonte: AQUASEM, 2014, s.p.

Sistema Para Transportes de Peixes Vivos



Fonte: AQUABEL,2014, s.p.

8. ANEXO II – TABELAS DE PROGRAMAS DE ALIMENTAÇÃO

Programa de Alimentação Fri-Acqua - Tilápia. Composição da ração.

Alimentos Iniciais	Processo	Peso do peixe (g)	Tamanho (mm)	Número de partículas por kg	Umidade (máx) g/kg	Proteína (mín.) g/kg	Extrato etéreo (mín.) g/kg	Fibra bruta (máx.) g/kg	Materia mineral (máx.) g/kg
Fri-Acqua Inicial	Pulverizado	0,7 - 2	> 800 µm	-	120	500	85	45	140
Fri-Acqua Alevinos	Extrusado	10 - 25	2 - 3	105.000	120	400	75	50	130
Fri-Acqua Juvenil	Extrusado	10 - 50	2 - 3	95.000	120	350	70	60	120
Fri-Acqua Juvenil	Extrusado	50 - 150	3 - 4	55.000	120	350	70	60	120

Fonte: Nutreco, Fri-acqua, 2013.

Programa de Alimentação Fri-Acqua - Tilápia. Programa Alimentar Performance
– Sistema Intensivo.

Produto	Processo e diâmetro	Fase de cultivo	Dias de Alimentação	Peso do peixe (g)		Dias de criação	Trato diário (% do peso vivo)	Nº de tratos por dia	Ração diária para 1.000 peixes (g)	Ração diária por trato (g)	Ração estimada para 1.000 peixes (kg)
				De	Até						
Fri-Acqua Tilápia Crescimento	Extrusada (4/6 mm)	Crescimento	7	190	250	7	4	3	8.800	2.933	128,9
			7	250	300	14	3,5	3	9.625	3.208	
			7	300	350	21	3,3	3	10.725	3.575	
			7	350	400	28	3,1	3	11.625	3.875	
			7	400	455	35	2,8	3	11.970	3.990	
			7	455	515	42	2,6	3	12.610	4.203	
			7	515	575	49	2,5	3	13.625	4.542	
			7	575	635	56	2,5	3	15.125	5.042	
			7	635	700	63	2,5	3	16.688	5.563	
			7	700	765	70	2,5	3	18.313	6.104	
Fri-Acqua Tilápia Crescimento	Extrusada (6/8 mm)	Crescimento e Engorda	7	765	835	77	2,5	3	20.000	6.667	1374,9
			7	835	915	84	2,4	3	21.000	7.000	
			7	915	995	91	2,3	3	21.965	7.322	
			7	995	1.075	98	2,2	3	22.770	7.590	

Fonte: Nutreco, Fri-acqua, 2013.

Programa de Alimentação Fri-Acqua - Tilápia. Programa Alimentar Rendimento – Sistema Intensivo.

Produto	Processo e diâmetro	Fase de cultivo	Dias de Alimentação	Peso do peixe (g)		Dias de criação	Trato diário (% do peso vivo)	Nº de tratos por dia	Ração diária para 1.000 peixes (g)	Ração diária por trato (g)	Ração estimada para 1.000 peixes (kg)
Fri-Acqua Tilápia Crescimento	Extrusada (4/6 mm)	Crescimento	7	190	250	7	4	3	8.800	2.933	343,00
			7	250	300	14	3,5	3	9.625	3.208	
			7	300	350	21	3,3	3	10.725	3.575	
Fri-Acqua Tilápia Crescimento	Extrusada (6/8 mm)	Crescimento e engorda	7	350	400	28	3,1	3	11.625	3.875	204,05
			7	400	450	35	2,8	3	11.900	3.967	
			7	450	500	42	2,6	3	12.350	4.117	
			7	500	550	49	2,5	3	13.125	4.375	
			7	550	600	56	2,5	3	14.375	4.792	
			7	600	655	63	2,5	3	15.688	5.229	1.003,12
			7	655	710	70	2,5	3	17.063	5.688	
			7	710	770	77	2,4	3	17.760	5.920	
			7	770	835	84	2,3	3	18.458	6.153	
			7	835	900	91	2,2	3	19.085	6.362	
Fri-Acqua Tilápia Engorda	Extrusada (8/10 mm)	Engorda	7	900	975	98	2,2	3	20.625	6.875	6.750
			7	975	1.050	105	2	3	20.250	6.750	
			7	1.050	1.125	112	2	3	20.875	6.875	

Fonte: Nutreco, Fri-acqua, 2013.